
الجوهري
في الأحياء
المراجعة النهائية
رحلة في أعماق الإنسان
د/ أحمد الجوهري


الفصل الأول
الدعامة والحركة

يا صديقي ، كُنّا رِفْقَة خَيْرٍ طِوالَ عام - أَوْ أَعْوام - وأَرْجُو مِن اللهِ أَنْ تَدومَ حَتّى الجَنّة ...

مهما كانت الأحداث = لا تيأس

مهما كانت العقبات = لا تستسلم

مهما كانت النتائجُ = لا تسخط

مهما كانت الشواغل = لا تتناسَ

تعلمت منكم ، أحببتكم ، ولمد أنسأكم

الجوهري

الأسئلة المثالية

أكمل مكان النقط

1. يترسب الكيوتين في.... ويعمل على ....
2. يترسب السيوبرين في الخلايا ....
3. يترسب السليلوز في الخلايا......... و ....
4. من أمثلة المواد غير المنفذة للماء .... و .... و ....
5. يتركب الجهاز الهيكلي من............و .... و .... و ......و.......
6. محور الهيكل العظمي هو ....
7. الفقرات التي تتصل بعظام الحوض هي .... بينما التي تتصل بالضلوع هي .... بينما الفقرات الأكبر حجمًا هي............
8. الضلوع العائمة هما الزوجين .....و....... حيث تتصل من الخلف بالفقرات رقم ....و........ ولا تتصل ب .... من الأمام
9. تتصل الترقوة من الأمام ب .... ومن الجانب ب...........
10. تتصل عظام رسغ اليد من الأعلى ب .... ومن الأسفل ب...........
11. أجزاء عظام الحزام الحوضي هي:
    - .... في الناحية الظهرية
    - .... في الناحية الباطنية الأمامية
    - .... في الناحية الباطنية الخلفية
12. منطقة اتصال نصفي الحوض هي .... وتتأثر بالهرمون.......... الذي يُفرز من......... و......و.........
13. تشكل الغضاريف بعض أجزاء الجسم مثل ....و............و...........
14. من أمثلة الأنسجة الضامة في جسم الإنسان .... و............
15. من المفاصل التي لا تسمح بالحركة ....
16. من أمثلة المفاصل محدودة الحركة جدا .... ومحدودة الحركة............و ....
17. الرباط الجانبي يربط بين ....و.........
18. يربط وتر أخيل بين......... و............
19. من أمثلة أنواع الحركة في النبات ....و............و...........
20. يتعاون كل من الجهاز.. .... والجهاز........... والجهاز .... في الحركة
21. النبات المائي المستخدم في الكشف عن الحركة الدورانية السيتوبلازمية هو...............
22. الوحدة التركيبية للعضلات هي ....

23 أصغر وحدة انقباض هي...............

24 خيوط الأكتين فقط تمثل المناطق.. .... التي يتوسطها .... بينما خيوط الأكتين والميوسين معا تمثل المناطق.. .... التي يتوسطها ....

25 العضلات المخططة هي .... و..............وغير المخططة هي ....

26 الأيون المسؤول عن تحرير الأسيتيل كولين هو ....

27 الأيون المسؤول عن تلاشي فرق الجهد عن العضلة هو...............

28 الأيون المسؤول عن تكوين الروابط المستعرضة............

29 الحمض المسؤول عن الشد العضلي...............

30 الإنزيم المسؤول عن تحطيم الأسيتيل كولين.. ....

31 قارن هكسلي بين............و...............

32 المنطقة التي تتأثر ويمكن أن تنعدم عند الانقباض هي .... بينما التي لا تتأثر هي..........

33 الشد العضلي الزائد عن الحد يؤدي إلى.........

34 تناقص .... و ....يمكن أن يؤدي إلى الشد العضلي

اذكر عدد كل مما يأتي

1 عظام الجسم
2 عضلات الجسم
3 الفقرات
4 الفقرات العنقية
5 عظام العمود الفقري
6 عدد النتوءات في الفقرة القطنية
7 عظام القفص الصدري
8 الضلوع التي تتصل بالقص
9 العظام التي تتصل بالقص
10 الضلوع التي تتصل بالفقرة رقم ١٥
11 الفقرات العصعصية
12 السلاميات
13 الحزام الحوضي
14 الحزام الصدري
15 الطرف العلوي / السفلي
16 رسغ اليد
17 رسغ القدم

اذكر نوع الحركة في كل مما يلي

1 الكعبرة حول الزند
2 بين فقرات العمود الفقري
3 مفصل الكوع / الركبة
4 مفصل الكتف / الفخذ
5 بين عظام الجمجمة
6 أوراق نبات المستحية
7 البازلاء
8 أبصال النرجس
9 أمعاء الفقاريات
10 سيتوبلازم الخلايا الحية



اكتب المصطلح العلمي

1. الدعامة الرئيسية للجسم (محور الهيكل العظمي)
2. ثقب يصل المخ بالحبل الشوكي
3. عظام تواجه تجويف البطن
4. عظمة تحصل على الغذاء بشكل مباشر وبالانتشار
5. عظمة ظهرية مثلثة تتصل بالترقوة وبالعضد
6. عظمة تحتوي على تجويف يستقر فيه النتوء الداخلي للعضد
7. عظمة تحتوي على تجويف يستقر فيه رأس العضد
8. حزم منفصلة من نسيج ضام ليفي
9. نسيج ضام فقير بالغذاء وبالأكسجين
10. سائل يسهل من انزلاق الغضاريف
11. أدوية تستخدم في علاج تمزق وتر أخيل
12. استجابة النبات للمؤثرات كالضوء والرطوبة والجاذبية
13. عضلات مخططة، لا إرادية
14. خيوط تعمل كخطاطيف عند انقباض العضلة
15. الخيوط المكونة للمنطقة (H)
16. المسافة بين كل خطين (Z) متتاليين
17. دخول الصوديوم وتلاشى فرق الجهد عبر غشاء الخلية
18. حمض يتكون خارج الخلية عند عودتها لحالة الراحة
19. حمض يتكون داخل الخلية العضلية عند الإجهاد

علل لما يأتي

1. تختلف أشكال العظام وأحجامها
2. العمود الفقري يساعد في حركة النصف العلوي ولا يساعد في حركة النصف السفلى
3. يتكون العمود الفقري من فقرات متمفصلة.
4. كعب القدم هو أكبر عظام رسغ القدم (العرقوب)
5. تتميز الأربطة بالمرونة
6. صعوبة التئام الجروح في الغضاريف
7. سهولة الحركة في مفصل الكتف



8. حدوث تمزق في بعض الأربطة
9. يلتف المحلاق حول الدعامة
10. ثبات ضغط الدم في الأشخاص الطبيعيين عند (١٢٠ - ٨٠ مم زئبق)
11. تسمى العضلات الهيكلية بالعضلات المخططة
12. تعتبر نظرية هكسلي هي أصح النظريات لانقباض العضلات الهيكلية
13. تلعب جزيئات ATP دورا مزدوجا في انقباض وانبساط العضلة
14. تلعب أيونات الكالسيوم دورا مزدوجا في انقباض وانبساط العضلة
15. بعد موت الحيوان يلاحظ حدوث تشنج عام لعضلات الجسم

ماذا يحدث نتيجة كل مما يأتي

1. فقد النبات لمادتي السليلوز واللجنين
2. اختفاء التجويف الأروح
3. التحام فقرات العمود الفقري
4. تقلص العضلة التوأمية بشكل مفاجئ
5. غياب الأسيتيل كولين من النهايات العصبية
6. توقف الحركة الدورانية السيتوبلازمية
7. تعاقب الليل والنهار على نبات المستحية
8. غياب الكولين أستيريز من نقاط التشابك العصبي العضلي
9. غياب الكالسيوم من داخل وخارج العضلة
10. نقص الأكسجين الذي يصل إلى العضلة
11. وصول الأسيتيل كولين إلى سطح العضلة
12. حدوث شد عضلي زائد عن الحد
13. غياب مجموعة الفوسفات من العضلة
14. غياب السائل المصلي من مفصل الركبة
15. غياب الغضاريف من العمود الفقري

اذكر مكان ووظيفة كلا من

1. الكيوتين
2. السيليلوز واللجنين
3. التجويف الأروح
4. الثقب الكبير
5. القناة العصبية
6. النتوء المستعرض





7. الجذور الشادة
8. الكولين أستيريز
9. الضلوع
10. الأسيتيل كولين
11. التجويف الحقي
12. الروابط المستعرضة
13. الغضاريف
14. وتر أخيل
15. الرباط الصليبي الأمامي
16. السائل الزلالي المصلي
17. المفاصل الغضروفية
18. المحاليق

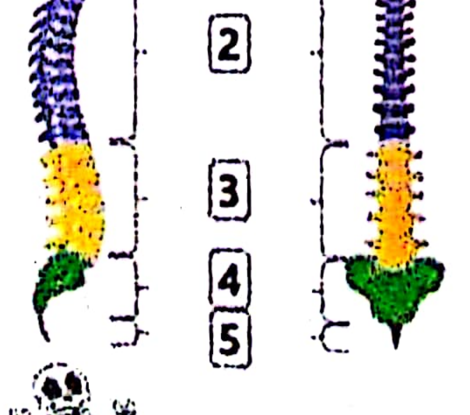


اذكــــر

1. أهمية الجهاز الهيكلي بشكل عام
2. أهمية الجهاز الهيكلي في عملية الحركة
3. مواضع اتصال الهيكل الطرفي بعظام الهيكل المحوري
4. أهمية العضلات
5. أسباب وأعراض وعلاج تمزق وتر أخيل
6. أهمية القفص الصدري (الضلوع)
7. أهمية الدعامة التركيبية
8. دور الجهاز العصبي في عملية الحركة
9. أهمية حركة الشد في:
   ١/ المحاليق ٢/ الجذور الشادة
10. شروط الحركة وحفظ التوازن
11. عظمة تتصل بتجويف من أعلى وتجويف من أسفل اذكرها واذكر أماكن التجاويف والمفاصل المتكونة عندها وأنواعها ومدى حركتها

أسئلة متنوعة:

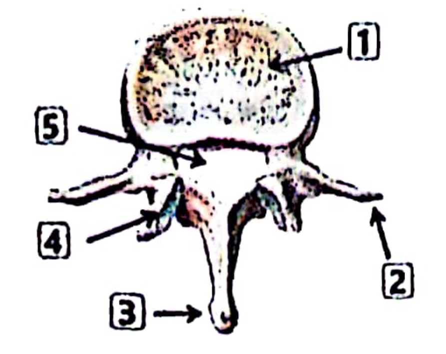
1. في الشكل المقابل:



- ماذا يمثل هذا الشكل؟ وما وظيفته؟
- اكتب البيانات من ١ إلى ٥
- ما عدد الفقرات وعدد العظام في كل منطقة؟
- أي المناطق تحتوي على أكبر الفقرات حجما؟ وأيهما يحتوي على أصغرها؟
- أي من هذه المناطق يتصل بعظام الجمجمة؟ وأيها يتصل بعظام الحوض؟
- ما نوع المفاصل التي توجد بين الفقرات وبعضها؟ وما أنواعها؟



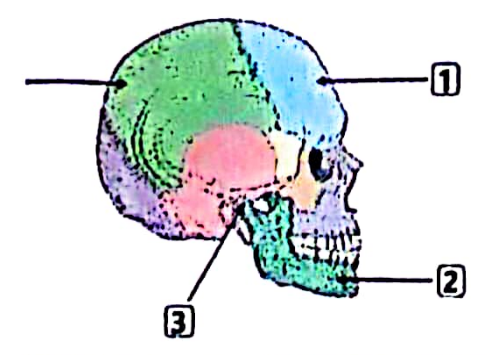
في الشكل المقابل:



- ماذا يمثل هذا الشكل
- اكتب البيانات من ١ إلى ٥
- يعتبر هذا الشكل جزء من الهيكل ....
- ما أهمية الجزء رقم ٥؟

---

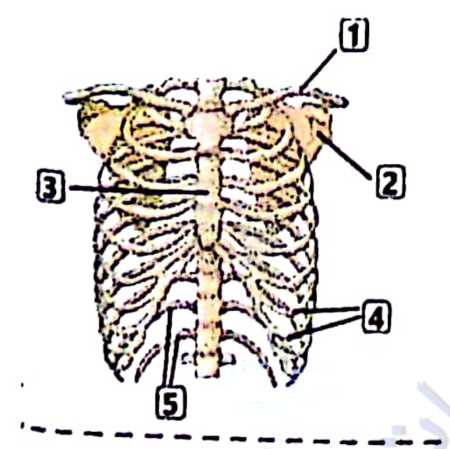
3 في الشكل المقابل:



- اكتب البيانات من ١ إلى ٤
- ما نوع المفصل رقم ٣؟
- ما اسم الثقب الموجود في قاع الجزء رقم ٤؟ وما وظيفته؟
- ما نوع المفاصل التي تربط بين التركيبين ١ و٤؟

---

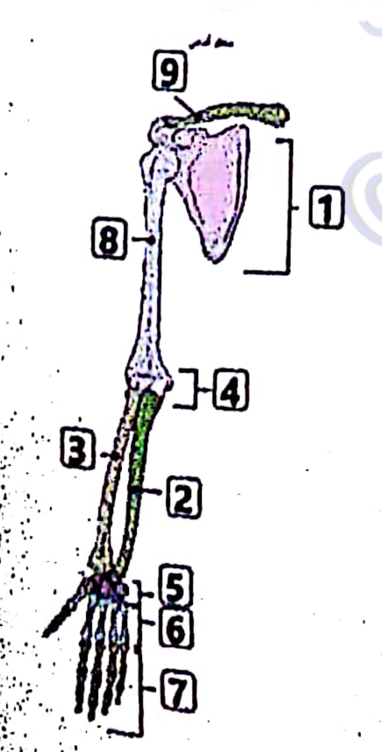
4 في الشكل المقابل:



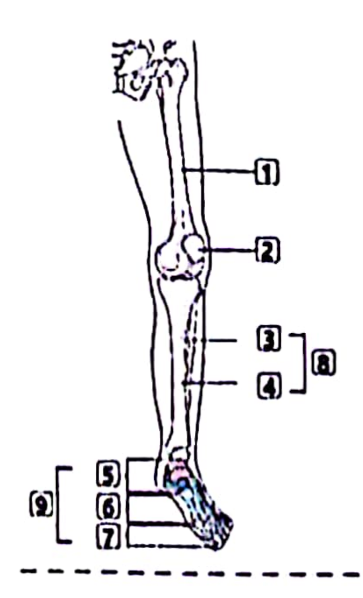
- ماذا يمثل هذا الشكل؟
- اكتب البيانات من ١ إلى ٥.
- ما نوع الفقرات التي تتصل بالتراكيب ٤؟
- حدد رقم أول فقرة تتصل بالتراكيب رقم ٥
- متى ولماذا تتحرك التراكيب ٤ للأمام والجانبين؟

---

5 في الشكل المقابل:

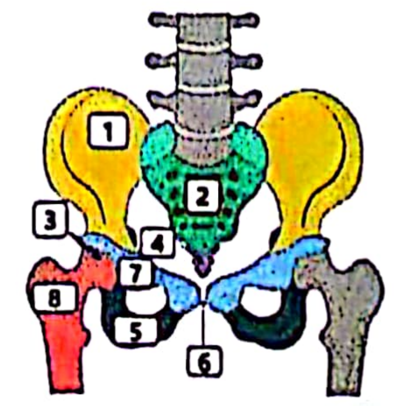


- اكتب البيانات من ١-٩
- ما نوع الحركة التي يتحركها التركيب رقم ٣؟
- اذكر اسم ورقم العظمة التي يوجد بها التجويف الأروح؟
- ما اسم ونوع وحركة المفاصل الموجودة في كل مما يأتي:
  a. بين التركيب ١ والتركيب ٨
  b. في المنطقة ٤



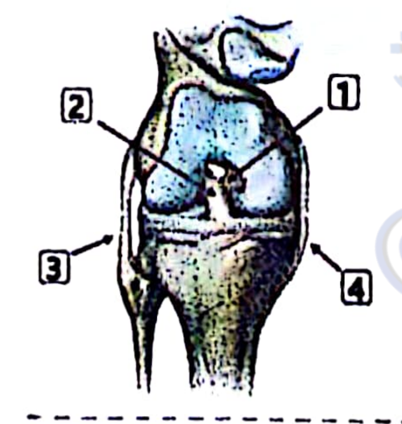
6 **في الشكل المقابل:**

- اكتب البيانات ١ - ٩
- ما اسم المفصل الموجود عند التركيب ٢؟ وما نوعه وحركته؟
- ما أكبر عظام التركيب رقم ٥؟
- ما عدد عظام التراكيب ٥، ٧ في طرف واحد؟
- ما اسم الوتر الذي يتصل بالتركيب ٥؟



7 **في الشكل المقابل:**

- ما الذي يمثله هذا الشكل؟
- اكتب البيانات ١-٨
- ما نوع المفصل ٣ والعظام المشاركة في تكوينه؟
- كم عدد العظام في الشكل في الشخص البالغ، وفي الطفل؟
- اذكر الهرمونات التي تؤثر على العظام الموجودة في الشكل.

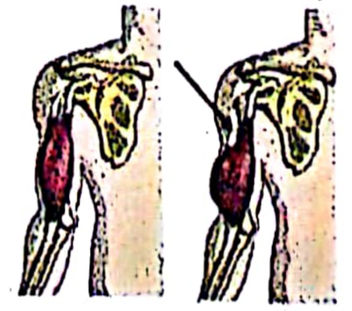


8 **في الشكل المقابل:**

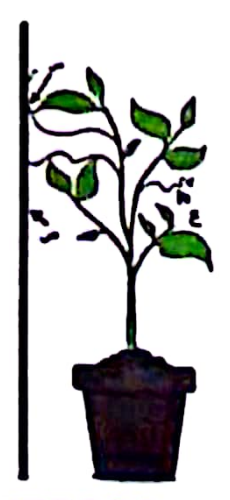
- ما الذي يوضحه هذا الشكل؟
- اكتب البيانات من ١: ٤
- اذكر وظيفة هذه التراكيب
- متى يحدث تمزق لهذه التراكيب؟

---

9 **ادرس الشكل المقابل الذي يوضح جزءا من الهيكل الطرفي العلوي للإنسان ثم أجب:**

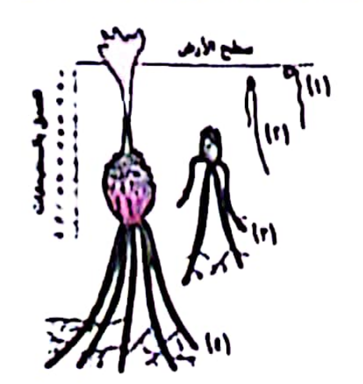


- اذكر أسباب حدوث هذا القطع
- اقتراح أنسب طرق لعلاج هذا القطع مع التفسير



10 في الشكل المقابل:

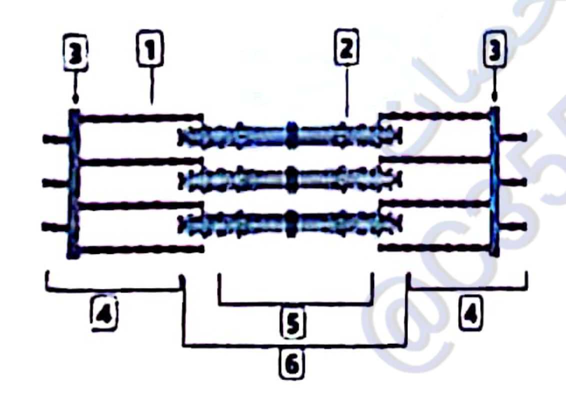
- مما اسم هذه الحركة؟ وما فائدتها للنبات؟
- - كيف يلتف الجزء س حول الجزء ص؟
- - ماذا يحدث للجزء ع إذا لم يجد ما يلتف حوله؟



11 في الشكل المقابل:

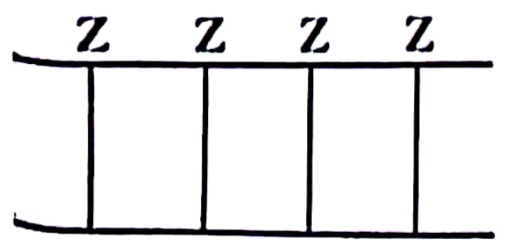
- ما اسم هذه الحركة؟ وما فائدتها للنبات؟
- - كيف تحدث هذه الحركة؟

12 الشكل المقابل يوضح تركيب لييفة عضلية:



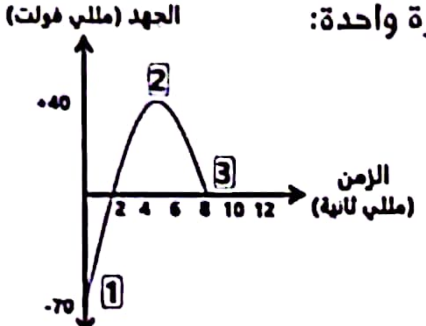
- اكتب البيانات من ١:٥
- ما رقم واسم المنطقة التي تحتوي على:
  - a. خيوط الأكتين فقط
  - b. خيوط الميوسين فقط
  - c. خيوط الميوسين والأكتين معا
- ما الاسم العلمي المنطقة المحصورة بين التركيبين رقم ٣؟
- ما العضلات التي لا تحتوي على هذه المناطق؟
- متى يحدث تقارب أو تباعد للتراكيب رقم ٣؟

13 الرسم يمثل أحد اللييفات العضلية الهيكلية، احسب من خلال الرسم:



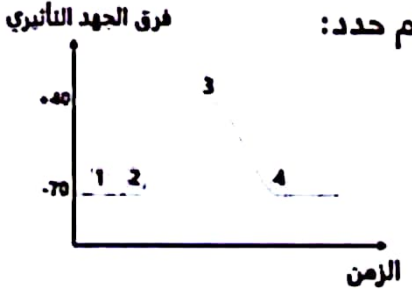
- كم عدد القطع العضلية؟
- كم عدد المناطق المضيئة الكاملة؟
- كم عدد المناطق الداكنة؟
- كم عدد المناطق (H) إذا كانت العضلة في حالة انقباض تام؟

14 الشكل الموضح يمثل منحنى لاستجابة عضلة بعد تعرضها للمؤثر مرة واحدة:



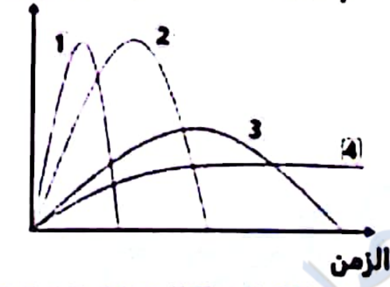
- متى وكيف تستجيب العضلة لهذا المؤثر؟
- ما اسم الحالات التي تمثلها النقاط ١، ٢، ٣
- ارسم المنحنى الذي ينتج في حالة قلة إنزيم الكولين أستيريز في نقاط الاتصال العصبي - العضلي، مع التفسير.

15 ادرس الشكل المقابل الذي يعبر عن فرق الجهد لغشاء ليفة عضلية ثم حدد:



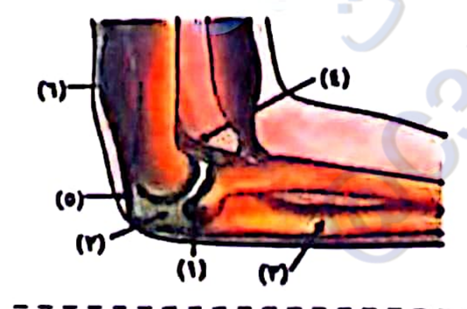
- عند أي نقطة ترتبط جزيئات الأسيتيل كولين مع مستقبلاتها على غشاء الليفة العضلية مع توضيح وظيفة هذه الجزيئات؟
- عند أي نقطة يبدأ عمل إنزيم الكولين أستيريز؟

16 الشكل البياني المقابل يوضح انقباض بعض عضلات الجسم، ادرسه ثم أجب:



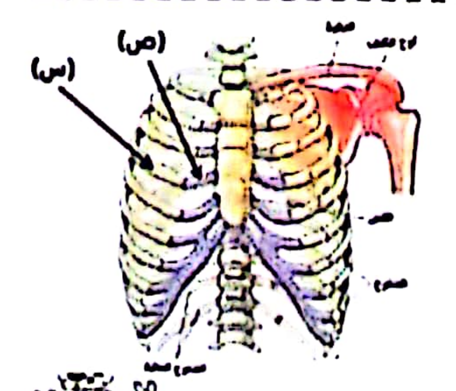
- ما الذي تعبر عنه كل حالة من الحالات
- لماذا تقل قوة الانقباض في الحالة ٣؟
- ما أسباب حدوث الحالة ٤؟

17 الشكل المقابل يعبر عن أحد مفاصل الجسم ادرسه جيدا ثم أجب:
ماذا يحدث عند:

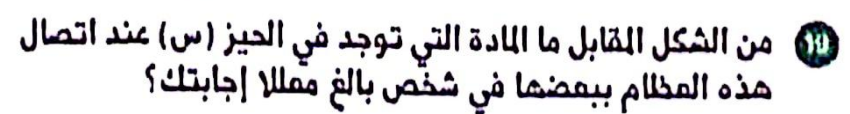


- وجود التركيب (٥) بدلا من التركيب (٤) مع التفسير؟
- تناقص كمية المادة رقم ٢
- غياب التركيب رقم ١
- قطع التركيب رقم ٤

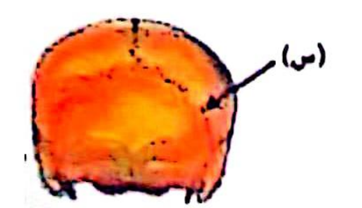
18 إذا علمت أن أحد الأشخاص تعرض لحادث سيارة مما تسبب في وجود إصابات عند الوضعين (س) و(ص) في الشكل المقابل، في ضوء دراستك أي الإصابتين يكون فيها معدل الالتئام بشكل أسرع مفسرا اجابتك؟







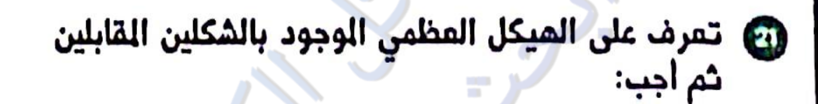
19 من الشكل المقابل ما المادة التي توجد في الحيز (س) عند اتصال هذه العظام ببعضها في شخص بالغ معللا إجابتك؟



20 تعرض شخص لحادث سير أدى الى حدوث الكسر الذي يظهر في الشكل المقابل ادرسه جيدا ثم أجب:



- اذكر أسماء العظام المنضررة وكيف نفرق بينهما
- ما نوع المفصل الذي نشترك فيه العظام المنضررة

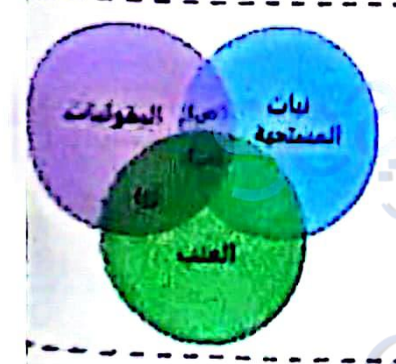


21 تعرف على الهيكل العظمي الموجود بالشكلين المقابلين ثم أجب:



- أي شكل يحتوي على عدد أكبر من العظام مع التفسير؟
- أي الشكلين يتمفصل الجزء العلوي للرسغ فيه مع عظمتين؟

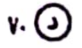
22 من خلال دراستك للمخطط المقابل ما نوع الحركة التي تدل عليها رموز (س)، (ص)، (ع)؟



23 الشكل المقابل يعبر عن الالتواء الحادث في مفصل الكاحل، استنتج أي الأنسجة أكثر عرضة للتمزق بسبب هذا الالتواء مع التفسير؟



الاختيار من متعدد



1. يبلغ عدد عظام القفص الصدري والعمود الفقري معا ....عظمة

ⓐ ٣٧ ⓑ ٣٣ ⓒ ٥١ ⓓ ٧٠



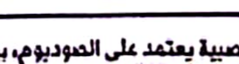
لاحظ: الفقرات الصدرية مشتركة بين القفص الصدري والعمود الفقري

---

2. لا تصل السيالات العصبية من النهاية العصبية إلى غشاء الليفة العضلية في حالة غياب......

ⓐ إنزيم الكولين أستيريز
ⓑ أيونات الكالسيوم
ⓒ كل من أيونات الصوديوم والكالسيوم
ⓓ كل من أيونات الصوديوم والبوتاسيوم

لاحظ: انتقال السيال العصبي خلال الليفة العصبية يعتمد على الصوديوم، بينما تحرير الأستيل كولين يعتمد على الكالسيوم

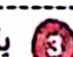




---

3. يلزم لانبساط العضلة بعد انقباضها وجود.........

ⓐ أيونات الكالسيوم وكولين استيريز
ⓑ أيونات الصوديوم وأستيل كولين
ⓒ أيونات الكالسيوم وأدينوزين ثلاثي الفوسفات
ⓓ أدينوزين ثلاثي الفوسفات وكولين استيريز



---

4. الحركة التي يتميز بها الساركوبلازم هي.....

ⓐ الحركة الموضعية
ⓑ الحركة الدائبة
ⓒ الحركة الكلية
ⓓ جميع ما سبق

---

5. أي الأنسجة التالية تحتوي على دعامة تركيبية في النبات؟

	الخشب	الإسكلرنشيمي	البارانشيمي	الكولنشيمي
ⓐ	صح	صح	خطأ	خطأ
ⓑ	خطأ	خطأ	صح	صح
ⓒ	صح	صح	صح	خطأ
ⓓ	صح	صح	خطأ	صح

لاحظ: المواد التي تكسب النبات دعامة تركيبية هي:

- اللجنين: النسيج الاسكلرنشيمي والخشب
- زيادة ترسيب السليلوز: الكولنشيمي والاسكلرنشيمي
- السيوبرين: الخلايا الفلينية
- الكيوتين: خلايا البشرة



6. ادرس الشكل البياني المقابل الذي يعبر عن أحجام ٣ أنواع من الفقرات المنفصلة في الإنسان ثم أجب: عدد فقرات النوع (ص) يساوي......

(أ) ١
(ب) ٥
(ج) ٧
(د) ١٢

7. عدد عظام طفل صغير حديث الولادة تساوي......

(أ) ٢٠٦
(ب) أقل من ٢٠٦
(ج) أكثر من ٢٠٦
(د) تختلف حسب الجنس

ملاحظة: عظمة الحوض تعتبر ٣ عظام في الطفل حديث الولادة (عرفقد وركاك عانة)

8. عدد المناطق شبه المضيئة للبيئة عضلية تحتوي ٦ خطوط داكنة هو......

(أ) ١
(ب) ٥
(ج) ٦
(د) ٧

ملاحظة: الخطوط الداكنة هي خطوط Z بينما المناطق الداكنة هي المنطقة A

9. من الشكل المقابل، يشارك التركيب (٣) في تكوين ......

(أ) مفصل واحد
(ب) مفصلين
(ج) ٣ مفاصل
(د) ٤ مفاصل

10. يتشابه المفصل المقابل مع مفصل ......من حيث الحركة

(أ) الحوض العاني
(ب) الكوع
(ج) الكتف
(د) الجمجمة

ملاحظة:
- المفاصل واسعة الحركة: الكتف والفخذ ورسغ اليد
- المفاصل محدودة الحركة: الركبة والكوع
- المفاصل المحدودة جدا: الغضروفية
- المفاصل عديمة الحركة: الليفية

11. من أمثلة النباتات التي تتحرك حركة موضعية......

(أ) الندى
(ب) الأدغال
(ج) المستحية
(د) جميع ما سبق

• من خلال الشكل المقابل أجب عن الأسئلة من (١٢) إلى (١٤):

12. تقوم (س) بـ......

(أ) تقليل الاحتكاك
(ب) تحديد مدى الحركة
(ج) منع تآكل المفصل
(د) جميع ما سبق

13. تقوم (ص) بـ ......

(أ) تثبيت المفصل
(ب) تسهيل الحركة
(ج) ربط العظام بالعضلات
(د) جميع ما سبق

ملاحظة: الأربطة تربط عظمة بعظمة بينما الأوتار تربط عضلة بعظمة

(أ) طرف سفلي أيمن من جهة الداخل
(ب) طرف سفلي أيسر من جهة الخارج
(ج) طرف سفلي أيمن من جهة الخارج
(د) طرف سفلي أيسر من جهة الداخل

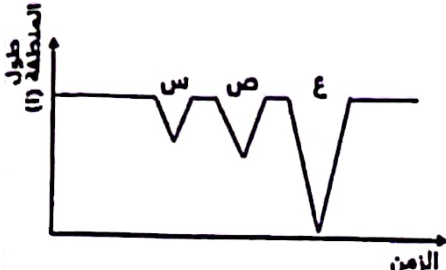
15. ما الدور الأساسي للكيوتين والسيوبرين في النباتات؟

(أ) الحفاظ على شكل الجدران الخلوية
(ب) إكسابها القوة والصلابة
(ج) العمل كحواجز عبر منفذة مقاومة للماء
(د) تحديد المواد التي تدخل الخلايا النباتية أو تخرج منها

16. الرسم التخطيطي التالي يوضح آلية اتصال ٣ أنواع مختلفة من الضلوع بعظمة القص، ادرسه جيدا ثم استنتج: أي العبارات التالية صحيحة؟

(أ) يتمفصل الضلع (س) مع الفقرة رقم ١٢
(ب) يتمفصل الضلع (ص) مع الفقرة الصدرية ١٢
(ج) الضلع (ص) يسبق الضلع (س) من حيث الترتيب
(د) الضلع (ع) يتمفصل مع الفقرة عند موضع واحد فقط

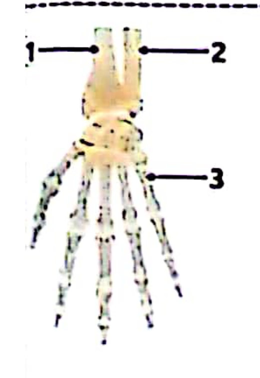
17 تم تعريض عضلة هيكلية لثلاث مثيرات متدرجة الشدة في أزمنة متتالية وطلب من أحد الباحثين عمل رسم توضيحي يبين طول المنطقة المضيئة لهذه العضلة، فقام برسم الشكل المقابل، فما مدى صحة الرسم؟



Ⓐ (س) و(ص) و(ع) صحيحة
Ⓑ (س) و(ص) و(ع) غير صحيحة
Ⓒ (س) و(ص) فقط صحيحة
Ⓓ (ص) و(ع) فقط صحيحة

---

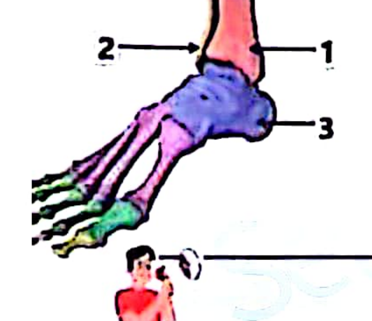
18 أي مما يلي يصف الشكل المقابل بدقة؟



Ⓐ رقم (١) تساعد في احكام القبض على الاشياء
Ⓑ رقم (١) تعمل على التفاف الساعد
Ⓒ رقم (٢) تساهم في تكوين مفصل غضروفي
Ⓓ رقم (٣) من العظام المسطحة

---

19 ما اسم العظمة رقم (٢)، وما العظام التي تتمفصل معها؟



Ⓐ القصبة / الفخذ، الشظية، كعب القدم
Ⓑ القصبة / الفخذ، الرضفة، كعب القدم
Ⓒ الشظية / الفخذ، القصبة، رسغ القدم
Ⓓ الشظية / القصبة، رسغ القدم



القصبة ناحية الصباع الكبير، الشظية ناحية الصباع الزغير

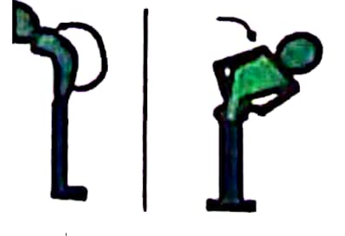
---

20 أي مما يلي يمكن أن يكون من مضاعفات الالتحام المبكر لعظام الجمجمة في طفل حديث الولادة

Ⓐ يعاني من تأخر عقلي
Ⓑ يعاني من تشوهات في شكل الرأس
Ⓒ يحد من نمو المخ داخل الجمجمة
Ⓓ جميع ما سبق

---

21 جميع البدائل التالية يمثل خصائص الجزء الذي يساعد في أداء الحركة الموضعية بالشكل المقابل ماعدا......

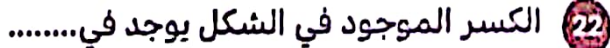


Ⓐ يمكن وجوده في الأسماك العظمية
Ⓑ يتكون في المرحلة الثانية من الحمل في الانسان
Ⓒ يتكون من نسيج عظمي في أسماك القرش
Ⓓ الاصابة الشديدة له قد ينتج عنها خلل في حركة الأطراف السفلية

• ادرس الشكل المقابل الموضح لمنظر خلفي لأحد الأطراف العلوية ثم أجب عن السؤالين التاليين:



 22 الكسر الموجود في الشكل يوجد في........



أ) الزند اليمنى
ب) الزند اليسرى
ج) الكعبرة اليمنى
د) الكعبرة اليسرى





الكعبرة ناحية الصباع الكبير، الزند ناحية الصباع الزغير

23 تتميز العظمة المكسورة بـ........

أ) قدرتها على الالتفاف
ب) أنها داخلية
ج) أنها أطول من الزند
د) جميع ما سبق

---

24 المواد المسئولة عن قوة وصلابة أعناق الأوراق في النبات هي.....

أ) اللجنين والكيوتين
ب) السليلوز واللجنين
ج) السيوبرين والسليلوز
د) السيوبرين والكيوتين

---

25 تشترك عظام الهيكل المحوري في أنها........

أ) تحمي الأعضاء الداخلية
ب) المتحكمة في الحركة الانتقالية
ج) من العظام الطويلة
د) جميع ما سبق

---

26 أي من العبارات التالية غير صحيحة عن تركيب اللييفات العضلية؟

أ) تتكون الأقراص A من خيوط الميوسين فقط
ب) توجد الأقراص H في منتصف الأقراص A
ج) توجد خطوط Z في منتصف الأقراص I
د) يوجد في منتصف المنطقة A أقراص غير مضيئة وغير داكنة





(27) الشكل يعبر عن إصابة في قدم أحد اللاعبين أثناء أحد المباريات، أي مما يلي غير صحيح بالنسبة لهذه الإصابة؟

ⓐ تحدث نتيجة التواء شديد في الكاحل
ⓑ تحدث في الأربطة التي تربط كعب القدم بالشظية
ⓒ تحدث بالأوتار التي تربط كعب القدم بالقصبة
ⓓ تسبب ألم شديد



تمزق الأربطة يحدث عند التواء المفاصل



(28) الفقرة المشار إليها بالرمز (س) تعبر عن فقرات........

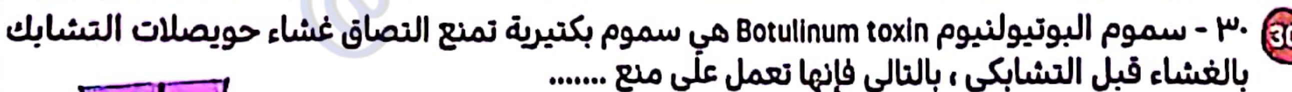


ⓐ أقل تحملا للضغط
ⓑ لا تحتوي على نتوء شوكي
ⓒ تعد من أكبر الفقرات
ⓓ لها أشكال متنوعة

(29) الشكل المقابل يوضح تشابك عصبي عضلي، ادرسه ثم حدد أي الأوصاف التالية صواب؟



ⓐ فرق الجهد على جانبي الليفة العضلية (+٤٠)
ⓑ السيال العصبي لم يصل للنهاية العصبية
ⓒ التغير الحادث بالشكل يؤدي إلى تحرر النواقل العصبية وانتقال التنبيه العصبي
ⓓ ترتيب الشحنات في الشكل لن يتغير بمرور الوقت

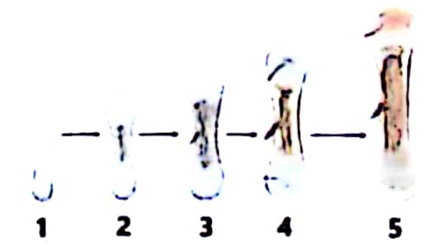


(30) ٣٠- سموم البوتيولنيوم Botulinum toxin هي سموم بكتيرية تمنع التصاق غشاء حويصلات التشابك بالغشاء قبل التشابكي ، بالتالي فإنها تعمل على منع ....



ⓐ تكوين السيال العصبي
ⓑ دخول أيونات الكالسيوم
ⓒ انتقال السيال العصبي في محور الخلية العصبية
ⓓ انتقال السيال العصبي من خلية عصبية لأخرى

(31) الشكل التالي يعبر عن تكون العظام الطويلة حيث كانت في البداية غضاريف ثم تم ترسيب الكالسيوم بها، أي مما يلي صحيح بالنسبة للشكلين (١)، (٥)؟



Ⓐ يختلفان في نوع النسيج
Ⓑ تزداد نسبة (١) مع التقدم في العمر
Ⓒ يتميز (١) بغزارة الإمداد الدموي
Ⓓ سرعة الالتئام في (٥) أكبر من (١)

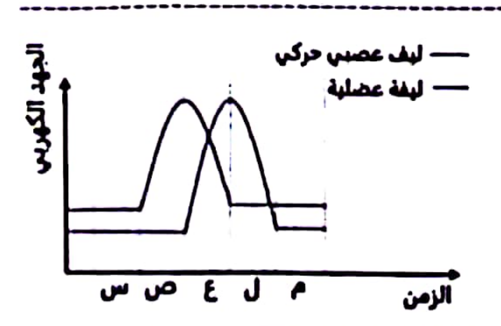


-العظام ☐ يترسب فيها الكالسيوم ولديها إمداد دموي وعصبي
- الغضاريف ☐ ✕ ✕



32 ادرس الشكل البياني المقابل جيداً ثم أجب:

أي مما يلي غير صحيح عن المرحلة (ع)؟

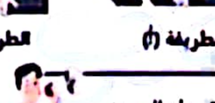


Ⓐ تزداد الشحنات الموجبة على السطح الداخلي لغشاء الليفة العضلية
Ⓑ يرتبط الأستيل كولين بالمستقبلات على غشاء الليفة العضلية
Ⓒ زيادة تركيز حمض الخليك في مناطق التشابك العصبي العضلي
Ⓓ يكون السطح الخارجي لغشاء النهايات العصبية موجبا



33 من الشكل المقابل أمامك طريقتان لنقل ثقل معين، أي من الاختيارات صحيح؟





Ⓐ الطريقة (أ) تعد مناسبة وأقل تعرضا للمخاطر
Ⓑ الطريقة (ب) مناسبة للأشياء الثقيلة جدا فقط
Ⓒ كلاهما يحتمل أن يسبب انزلاق غضروفي بشكل كبير
Ⓓ لا توجد إجابة صحيحة



عند الاعتماد على عضلات الطرف السفلي في حمل الأشياء ثقيلة، يقل الوزن الذي يتحمله العمود الفقرى فيقل نسبة حدوث الإصابات والانزلاق الغضروفي

---

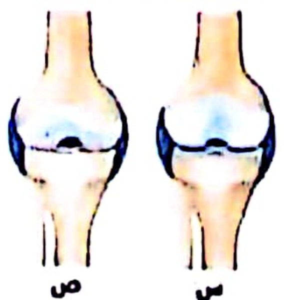
34 تعد حركة الكعبرة بالنسبة للزند حركة......

Ⓐ كلية
Ⓑ موضعية
Ⓒ دائبة
Ⓓ لا تعد حركة

• من الشكل المقابل أجب عن السؤالين التاليين:



35 سبب تآكل الغضاريف في الشكل هو......



Ⓐ قطع الأربطة
Ⓑ نقص السائل الزلالي
Ⓒ كسر في الركبة
Ⓓ زيادة ترسيب الكالسيوم



36 تتصف الحالة (ص) ب......

أ) الصعوبة في المشي
ب) الألم عند الحركة
ج) تآكل في العظام
د) جميع ما سبق

---

37 الانتحاء ينتج عن حركة........

أ) الماء
ب) مواد كيميائية
ج) الخلايا
د) جميع ما سبق

---

38 تحدث حركة الشد التي تعتمد على الانتحاء اللمسي الموجب في ....

أ) البازلاء
ب) الفول
ج) التفاح
د) الأبصال

---

39 الشكل يعبر عن حركة المحلاق أثناء ...

سرعة النمو
الزمن

أ) البحث عن الدعامة
ب) الالتفاف حول الجسم الصلب
ج) لم يجد جسم صلب
د) النبات ينمو رأسيا لأسفل

---

40 عند لمس أحد أوراق نبات المستحية فإن النسبة بين الأوراق التي تتدلى إلى الأوراق التي تتقارب عند حلول الظلام ....

أ) أكبر من واحد
ب) أقل من واحد
ج) تساوي الواحد
د) لا يمكن تحديدها

لاحظ حركة اللمس تؤثر على الجزء الملموس فقط بينما حركة الضوء والظلام تؤثر على النبات ككل

---

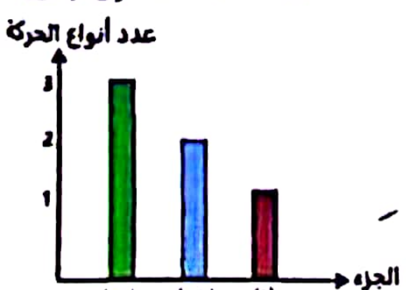
41 عند ثبوت نوع النبات والتربة، أي المحاليق التالية تستغرق وقتا أطول في الالتفاف؟

أ) (س)
ب) (ص)
ج) (ع)
د) (ل)

ل ع ص س

---

42 الشكل المقابل يعبر عن عدد أنواع الحركة الناتجة عن بعض أجزاء الجسم، من خلال ذلك فإن (س) تنتج من حركة......



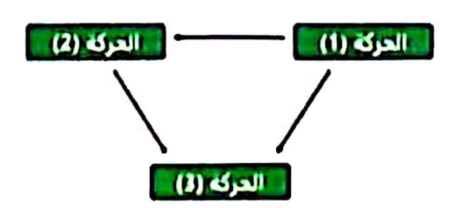
أ) اليد أثناء الرسم
ب) العين يمينا وشمالا
ج) الطرف السفلي أثناء المشي
د) الرأس لأعلى وأسفل



43 في الشكل السابق (ع) تمثل حركة ...

(أ) عظام الجمجمة
(ب) الكعبرة
(ج) القصبة
(د) دورانية سيتوبلازمية داخل خلية كبدية

- من الشكل المقابل أجب عن السؤالين التاليين:



44 الشكل يعبر عن أنواع الحركة في الكائن الحي، أي مما يلي من أمثلة الحركة (٣)؟

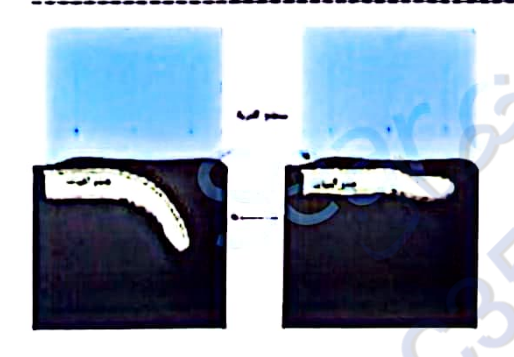
(أ) الدورانية السيتوبلازمية
(ب) الحركة الدودية للأمعاء
(ج) حركة العين
(د) الحيوان بحثا عن الغذاء

45 الحركة (٢) هي حركة ....

(أ) انتقالية
(ب) دائمة
(ج) كلية
(د) موضعية

---

46 أي البدائل التالية تسبب حدوث الانتحاء بالشكل المقابل؟

(أ) زيادة الأوكسينات في الجانب العلوي
(ب) زيادة الأوكسينات في الجانب السفلي
(ج) زيادة انقسامات خلايا الجانب السفلي
(د) زيادة معدل نمو الجانب السفلي



- الأوكسينات تكره الضوء وتحب الرطوبة والجاذبية
- زيادة الأوكسينات تزيد نمو الساق وتقلل نمو الجذر

---

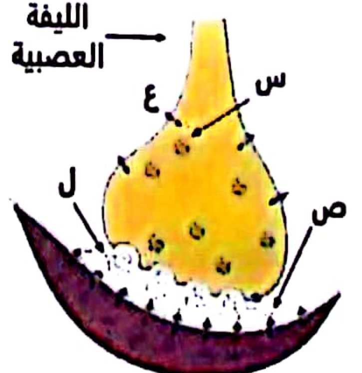
47 عند حدوث خلل في بوابات الكالسيوم في النهايات العصبية فإن العضلة........

(أ) لا تنقبض
(ب) تنقبض ولا تنبسط
(ج) تنقبض بصعوبة
(د) تنقبض بشكل طبيعي لم تنبسط بصعوبة



كالسيوم ← تحرير الأستيل كولين ← انقباض العضلة

• ادرس الشكل المقابل الذي يعبر عن التشابك العصبي العضلي ثم أجب عن الأسئلة من (٤٨) إلى (٥٠):



48 أي مما يلي صحيح؟

Ⓐ (ع) سبب مباشر في دخول (ص) إلى العضلة
Ⓑ (ل) تنتج من تفجير (س)
Ⓒ دخول (ع) يعني أن العضلة ستنبسط
Ⓓ تحرر (ل) يؤدي إلى شلل العضلة

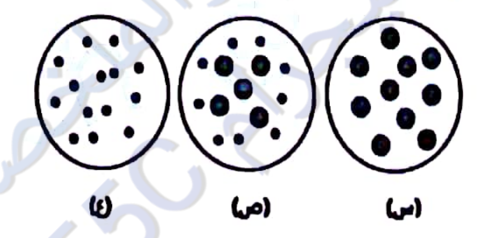
49 المسؤول عن نقل السيال من العصب إلى العضلة هو ...

Ⓐ (س)
Ⓑ (ص)
Ⓒ (ع)
Ⓓ (ل)

50 نقص (ع) في الدم قد يسبب .....

Ⓐ شلل
Ⓑ تشنجات عضلية
Ⓒ وهن عضلي
Ⓓ ضعف في العضلة

• من الشكل المقابل أجب عن السؤالين التاليين:



51 الشكل التخطيطي المقابل يوضح قطاعات مختلفة في ليفة عضلية لعضلة هيكلية، أي منها يوجد داخل المنطقة (H)؟

Ⓐ (س)
Ⓑ (ص)
Ⓒ (ع)
Ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

52 أي من القطاعات يوجد داخل المنطقة (A)؟

Ⓐ (س)
Ⓑ (ص)
Ⓒ (ع)
Ⓓ (س) و(ص)

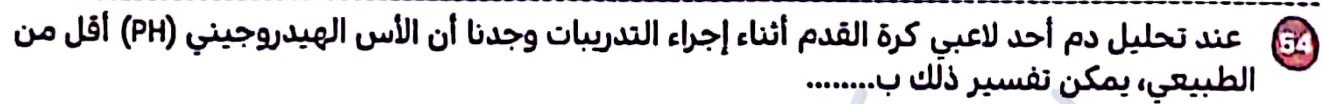


المنطقة H جزء من المنطقة A

---

53 إذا علمت أن الأكسجين يحمل داخل الألياف العضلية على مركبات تشبه الهيموجلوبين، ماذا يحدث عند وجود خلل في الجين المصنع لهذه المركبات داخل الألياف العضلية؟

	قوة الانقباض	سرعة الانقباض	PH
أ	تقل	تقل	تزداد
ب	تزداد	تقل	تقل
ج	تقل	تقل	تقل
د	تقل	تزداد	تزداد



54 عند تحليل دم أحد لاعبي كرة القدم أثناء إجراء التدريبات وجدنا أن الأس الهيدروجيني (PH) أقل من الطبيعي، يمكن تفسير ذلك ب.......

أ) تراكم حمض اللاكتيك نتيجة للتعب العضلي
ب) استهلاك حمض اللاكتيك بعد الراحة
ج) عدم الإحماء جيدا قبل التدريبات
د) زيادة أكسدة الجلوكوز بطريقة التنفس الهوائي



تنفس لاهوائي ⬅ الإجهاد العضلي ⬅ تراكم حمض اللاكتيك ⬅ نقص PH

55 تتميز العضلات الهيكلية عن القلبية بأنها........

أ) مخططة
ب) ملساء
ج) لها القدرة على الانقباض المتكرر دون حدوث إجهاد
د) إرادية

56 تتميز العضلات الكبيرة في الحجم ب......

أ) البطء
ب) القوة
ج) عدد ألياف أكبر
د) جميع ما سبق





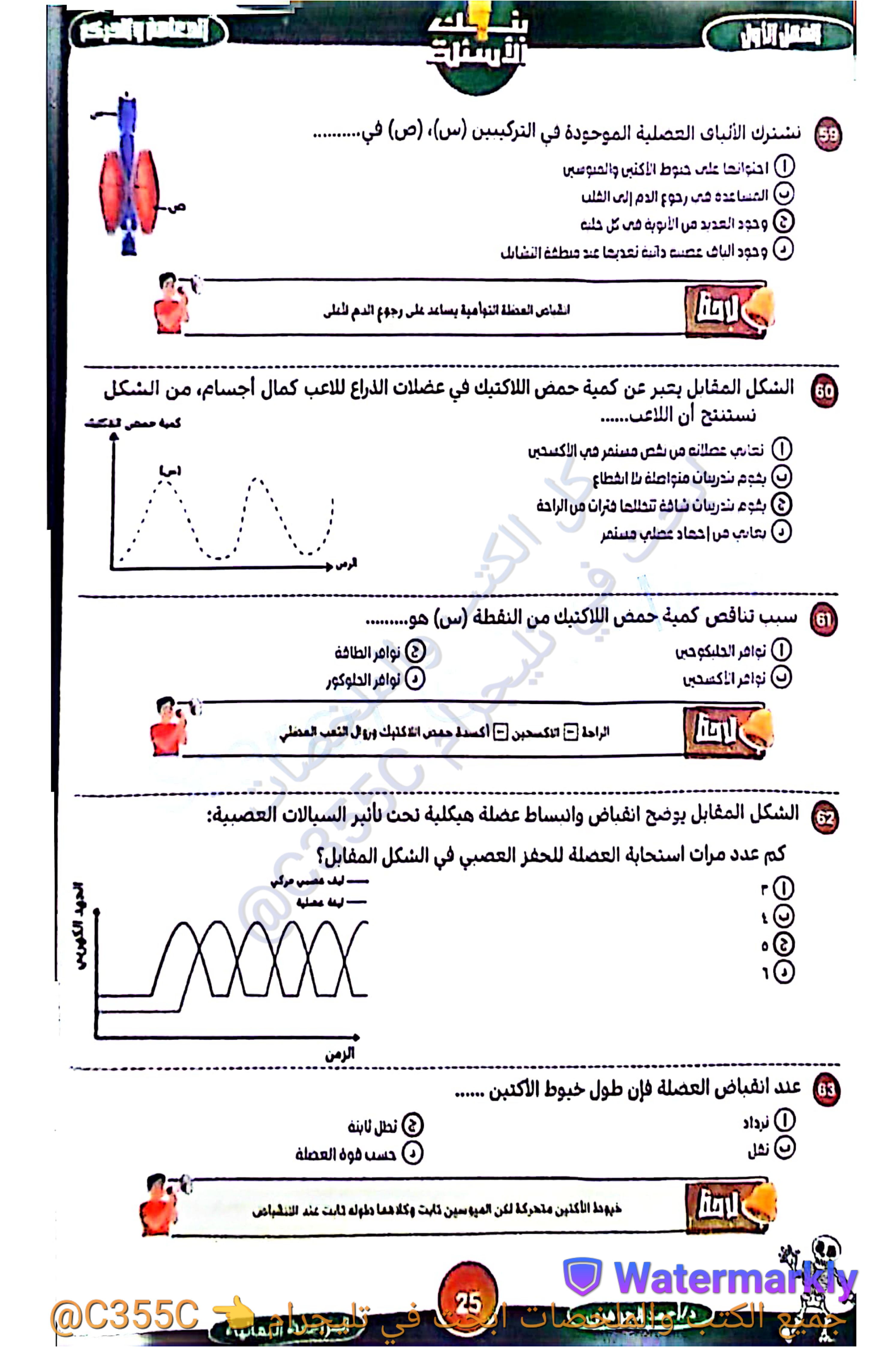
كلما زاد عدد الألياف زادت القوة وقلت السرعة.

57 ينصح المدربون لاعبي الماراثون بتناول الكربوهيدرات قبل السباق وذلك لأنها....

أ) تزيد من الكتلة العضلية للاعب فتزداد قوته
ب) تقلل من الكتلة العضلية فتزداد سرعة اللاعب
ج) توفر الطاقة للاعب أثناء الجري
د) ترفع الأس الهيدروجيني وتقلل التعب العضلي

58 إذا علمت أن مادة BTX (batrchotoxin) هي إحدى السموم العصبية التي تسبب فتحا دائما لبوابات الصوديوم على الساركوليما، فما النتيجة المترتبة على استخدام هذه المادة؟

أ) استرخاء في العضلات نتيجة عدم إثارتها
ب) عدم تحرر الكالسيوم داخل الألياف العضلية
ج) عدم تحرر النواقل العصبية من النهايات العصبية
د) شد عضلي مؤلم لعدم قدرتها على الاسترخاء



59 تشترك الألياف العضلية الموجودة في التركيبين (س)، (ص) في.........

أ) احتوائها على خيوط الأكتين والميوسين
ب) المساعدة في رجوع الدم إلى القلب
ج) وجود العديد من الأنوية في كل خلية
د) وجود ألياف عصبية ذاتية تغذيها عند منطقة التشابك

لاحظ: انقباض العضلة التوأمية يساعد على رجوع الدم للقلب

---

60 الشكل المقابل يعبر عن كمية حمض اللاكتيك في عضلات الذراع للاعب كمال أجسام، من الشكل نستنتج أن اللاعب......

أ) تعاني عضلاته من نقص مستمر في الأكسجين
ب) يقوم بتدريبات متواصلة بلا انقطاع
ج) يقوم بتدريبات شاقة تتخللها فترات من الراحة
د) يعاني من إجهاد عضلي مستمر

---

61 سبب تناقص كمية حمض اللاكتيك من النقطة (س) هو.........

أ) توافر الجليكوجين
ب) توافر الأكسجين
ج) توافر الطاقة
د) توافر الجلوكوز

لاحظ: الراحة ← الأكسجين ← أكسدة حمض اللاكتيك وزوال التعب العضلي

---

62 الشكل المقابل يوضح انقباض وانبساط عضلة هيكلية تحت تأثير السيالات العصبية:

كم عدد مرات استجابة العضلة للحفز العصبي في الشكل المقابل؟

أ) ٣
ب) ٤
ج) ٥
د) ٦

---

63 عند انقباض العضلة فإن طول خيوط الأكتين ......

أ) تزداد
ب) تقل
ج) تظل ثابتة
د) حسب قوة العضلة

لاحظ: خيوط الأكتين متحركة لكن الميوسين ثابت وكلاهما طوله ثابت عند الانقباض

64 استنتج متى تظهر خيوط الأكتين على النحو المبين في الشكل (1)؟

أ) بعد تحرر الأستيل كولين
ب) بعد تحرر الكالسيوم في الساركوبلازم
ج) بزيادة جزيئات ال ATP
د) بزيادة الكالسيوم في الشق التشابكي

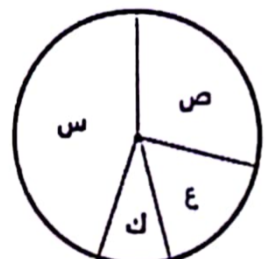

2


1

---

65 ادرس الشكل الذي يعبر عن عدد عظام مجموعات فقرات العمود الفقري علماً بأن الحرف (ك) يشير إلى نوعي العظام الملتحمة ثم حدد نوع العظام التي يشير لها الحرف (ص).....

أ) صدرية
ب) قطنية
ج) عنقية
د) عجزية



---

66 غالباً ما يعاني لاعبوا الجولف والبيسبول من التهاب الأوتار في ....

أ) الركبة
ب) الأكتاف
ج) الساق
د) القدم

---

67 باستثناء عظيمات الأذن فإن العظم الوحيد المتحرك في الشكل الموضح هو......

أ) الفك العلوي
ب) عظام الجزء المخي
ج) الفك السفلي
د) جميع ما سبق



---

68 من خلال الشكل الموضح الذي يعبر عن التغيرات الفسيولوجية لغشاء الخلية العضلية حدد أي البدائل تعبر عن غشاء الليفة العضلية في نهاية المرحلة (ص)؟

أ) ا
ب) ب
ج) ج
د) د



ملي فولت
+40
-70
الزمن
س
ص





69 أي مما يلي يترتب على كسر الرابطة بين مجموعة فوسفات وبين مركب أدينوزين ثنائي الفوسفات في القطعة العضلية؟

أ) تبتعد الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين وتنبسط العضلة
ب) تُسحب المجموعات المتجاورة من خيوط الميوسين
ج) تُسحب المجموعات المتجاورة من خيوط الأكتين
د) (أ) و(ج)

---

70 المؤثر الذي يسبب انقباض العضلة الهيكلية ....

أ) وصول السيالات العصبية من المخ أو الحبل الشوكي عن طريق الخلايا العصبية الحركية التي تتصل نهاياتها العصبية بالليفة العضلية
ب) وصول السيالات العصبية من المخ أو الحبل الشوكي عن طريق الخلايا العصبية الحسية التي تتصل نهاياتها العصبية بالليفة العضلية
ج) وصول السيالات العصبية من المخ أو الحبل الشوكي عن طريق الخلايا العصبية الحركية التي تتصل زوائدها الشجيرية بالليفة العضلية
د) وصول السيالات العصبية من المخ دون الحبل الشوكي عن طريق الخلايا العصبية الحركية التي تتصل نهاياتها العصبية بالليفة العضلية

---

71 إذا وجد الحالق ما يلتصق به أثناء حركته الدورانية فإنه.....

أ) يذبل ويموت
ب) يتحرك حول الدعامة بسبب بطء نمو المنطقة التي لا تلامس الدعامة
ج) يتحرك حول الدعامة بسبب سرعة نمو المنطقة التي لا تلامس الدعامة
د) يتحرك حول الدعامة بسبب سرعة نمو المنطقة التي تلامس الدعامة

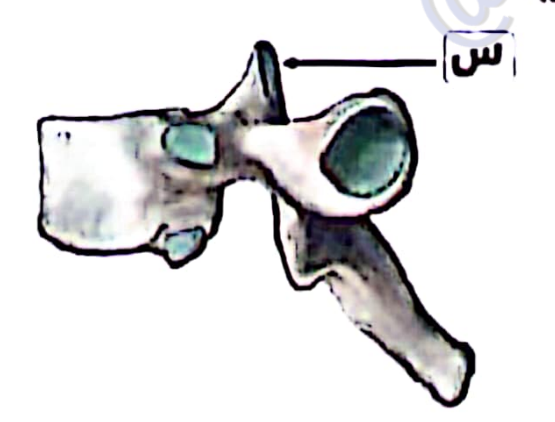
---

72  قام محمد بأداء تدريب رياضي بصورة متتالية وسريعة مما سبب آلام في العضلات والتي سببها .....

أ) تحويل الجلوكوز إلى جليكوجين والذي تأكسد بطريقة التنفس اللاهوائي فنتج عن هذه العملية تراكم حمض اللاكتيك
ب) تحويل الجلوكوز إلى جليكوجين والذي تأكسد بطريقة التنفس الهوائي فنتج عن هذه العملية تراكم حمض اللاكتيك
ج) تحويل الجليكوجين إلى جلوكوز والذي تأكسد بطريقة التنفس اللاهوائي فنتج عن هذه العملية تراكم حمض اللاكتيك
د) تحويل الجلوكوز إلى جليكوجين والذي تأكسد بطريقة التنفس الهوائي فنتج عن هذه العملية تراكم حمض الخليك

---

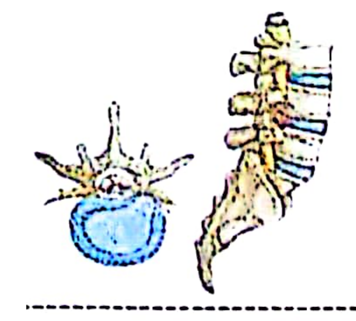
73 الشكل المقابل يعبر عن منظر جانبي للفقرة التي تتمفصل مع آخر ضلع يتصل بعظمة القص، ادرسه جيدا ثم حدد: ما التركيب الذي يتمفصل مع التركيب (س)؟



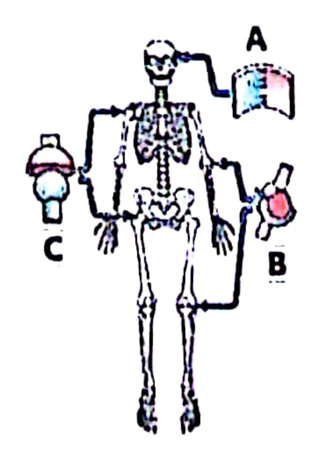
أ) النتوء المفصلي الأمامي للفقرة ١٦
ب) النتوء المفصلي الخلفي للفقرة ١٦
ج) النتوء المفصلي الخلفي للفقرة ١٨
د) النتوء المفصلي الأمامي للفقرة ١٨

---

74  الشكل الذي أمامك يعبر عن حالة الانزلاق الغضروفي القطني والذي يسبب ألم أسفل الظهر بين الفقرات رقم .....



أ ١٢ و١٣
ب ٧ و٨
ج ٢٣ و٢٤
د ٢٥ و٢٦

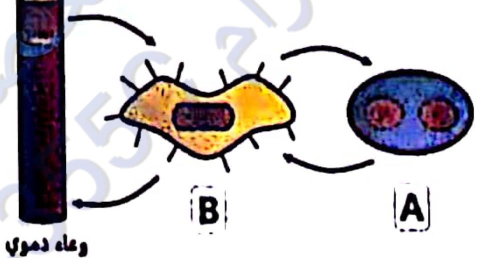


75 الشكل المقابل يوضع ٣ أنواع من المفاصل، ادرسه جيدًا ثم أجب:

أي العبارات التالية تعبر عن هذه المفاصل بشكل صحيح؟

أ المفصل (C) له مدى حركي أوسع من (A) و(B)
ب العظام عند المفصل (B) أكثر ارتباطًا من المفصل (A)
ج المفصلان (A) و(C) يتشابهان في المدى الحركي
د المفصل (B) له مدى حركي أوسع من (A) و(C)

• الشكل المقابل يمثل طرق حصول خليتين (B) ،(A) على الغذاء، ادرسه جيدًا ثم أجب عن السؤالين التاليين:



76 أي العبارات التالية صحيحة؟

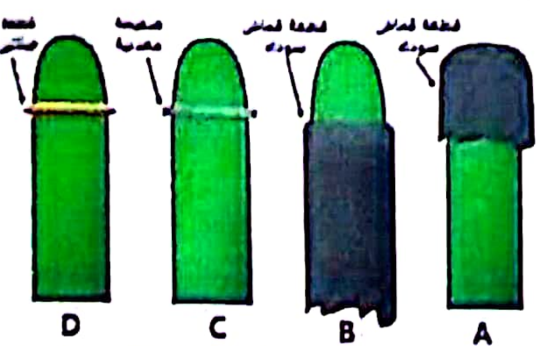
أ معدل انقسام الخلايا (B) أكبر من معدل انقسام (A)
ب عدد الخلايا من النوع (A) في الضلع السابع أكبر من عدد الخلايا (B) في نفس الضلع
ج تركيز CO_2 في الخلايا (B) أكبر من تركيزه في الخلايا (A)
د تركيز الجلوكوز في الخلايا (B) أكبر من تركيزه في الوعاء الدموي

77 أي البدائل التالية لا تشترك الخلايا (A) في تركيبها؟

أ الأنف
ب القصبة الهوائية
ج مفصل الركبة
د الفقرات العجزية

78 إذا علمت أن الجبرلين هرمون منشط للأوكسينات بينما الصبغة المتداخلة عبر سمكها،

فأي البادرات التالية تنحني نحو الضوء عند تعرضها له من جانب واحد؟



(أ) B فقط

(ب) A، B

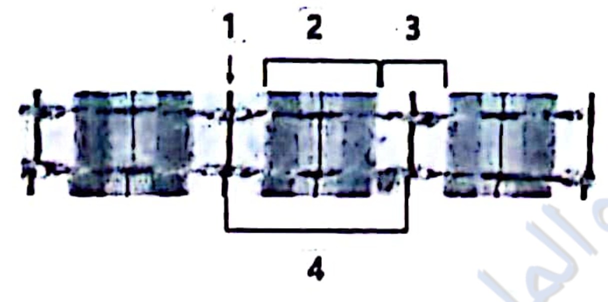
(ج) B، D

(د) B، C

---

79 الشكل المقابل يوضح جزءًا من العضلة التوأمية تحت الميكروسكوب الإلكتروني، ادرسه جيدًا ثم حدد:

أي الأرقام يشير إلى أصغر وحدة انقباض في تلك العضلة؟



(أ) (١)

(ب) (٢)

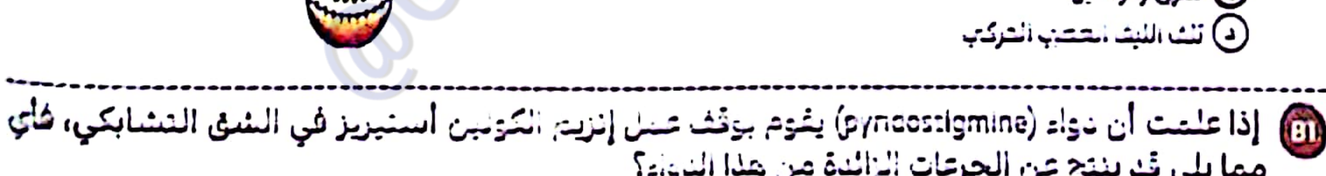
(ج) (٣)

(د) (٤)

---

80 الرسم الذي أمامك يوضح عمليتين تم حدوثهما في العضلة التوأمية في نفس اللحظة، ادرسه ثم استنتج:

ما النتيجة المترتبة على حدوث ذلك؟



(أ) الإصابة بالتعب العضلي

(ب) العودة إلى وضع الراحة

(ج) التعرق والارتعاش

(د) تنشيط اللييف العصبي الحركي

---

81 إذا علمت أن دواء (pyridostigmine) يقوم بوقف عمل إنزيم الكولين أستيريز في الشق التشابكي، فأي مما يلي قد ينتج عن الجرعات الزائدة من هذا الدواء؟

(أ) حدوث شد عضلي

(ب) ضعف الانقباض العضلي

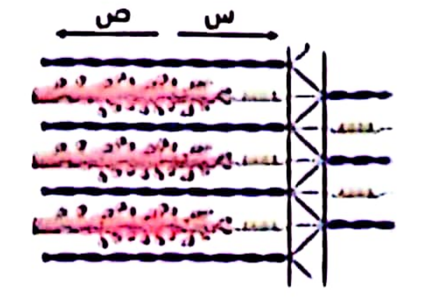
(ج) تراكم حمض اللاكتيك

(د) نقص تركيز الكالسيوم

---

82 الشكل المقابل يوضح جزءًا من لييفة عضلية، ادرسه جيدًا ثم أجب:

يتم سحب خيوط الأكتين بواسطة الروابط المستعرضة........



أ) نحو الاتجاه (س) فقط

ب) نحو الاتجاه (ص) فقط

ج) نحو الاتجاه (ص) أثناء الانقباض والاتجاه (س) أثناء الانبساط

د) نحو الاتجاه (ص) أثناء الانبساط والاتجاه (س) أثناء الانقباض



83 أي الرسوم البيانية التالية تصاحب تغير حالة العضلة الموضحة بالشكل المقابل من (A) إلى (B)؟

أ) أ

ب) ب

ج) ج

د) د

أ: تركيز Ca^{++} في الساركوبلازم – الزمن
ب: عدد الروابط المستعرضة النشطة – الزمن
ج: استهلاك ATP – الزمن
د: عدد الألياف – الزمن

A → B

---

84 من خلال دراستك للشكل المقابل:

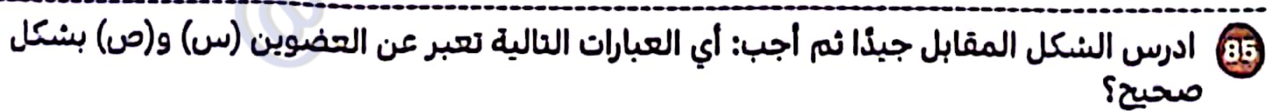
أي التراكيب الموجودة على الرسم يلزم وجودها لحدوث كل من الانقباض والانبساط العضلي؟

أ) (١)

ب) (٢)

ج) (٣)

د) (٤)



---

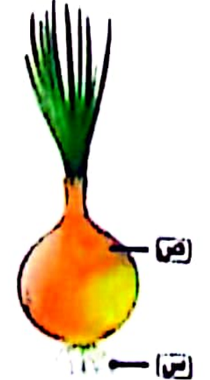
85 ادرس الشكل المقابل جيدًا ثم أجب: أي العبارات التالية تعبر عن العضوين (س) و(ص) بشكل صحيح؟

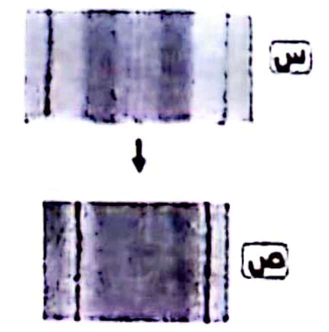
أ) (س) العضو المسؤول عن تدعيم النبات، (ص) ناتجة من تشحم المبيض

ب) (س) العضو المسؤول عن امتصاص الماء، (ص) ناتجة من تشحم التخت

ج) (س) العضو المسؤول عن تدعيم النبات، (ص) ناتجة من تشحم الساق

د) (س) ينمو في نفس اتجاه الضوء، (ص) ينمو عكس اتجاه الضوء



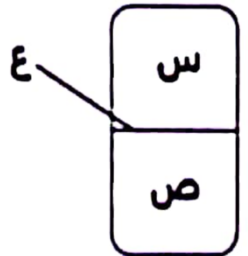


91 أي مما يلي يلزم لتغيير العضلة من الحالة (س) إلى الحالة (ص)؟

(أ) أستيل كولين وكولين استيريز
(ب) أستيل كولين وجزيئات ATP
(ج) كولين استيريز وجزيئات ATP
(د) أيونات بوتاسيوم وجزيئات ATP

---

92 الشكل المقابل يوضح نوعين مختلفين من الألياف الموجودة بالجسم (س) و(ص)، حيث يمثل (س) جزء من الجهاز العصبي.



أي البدائل التالية يزداد تركيزها في المنطقة (ع) عند نشاط التركيب (س)؟

(أ) الأستيل كولين
(ب) الأدرينالين
(ج) أيونات الكالسيوم
(د) الكولين استيريز

---

93 الشكل المقابل يعبر عن معدل استهلاك كل من الأكسجين (س)، والجلوكوز (ص) في عضلة الفخذ أثناء ممارسة رياضة «ركوب الدراجات» لمدة ٣ ساعات متواصلة، ادرس الشكل البياني جيدًا ثم أجب:

معدل الاستهلاك
س
ص
الزمن

تعتمد عضلة الفخذ أثناء أدائها الميكانيكي على ....

(أ) التنفس الهوائي فقط لإنتاج أكبر قدر من الطاقة
(ب) التنفس اللاهوائي فقط لأكسدة حمض اللاكتيك
(ج) التنفس الهوائي أولاً ثم التنفس اللاهوائي
(د) التنفس اللاهوائي أولاً ثم التنفس الهوائي

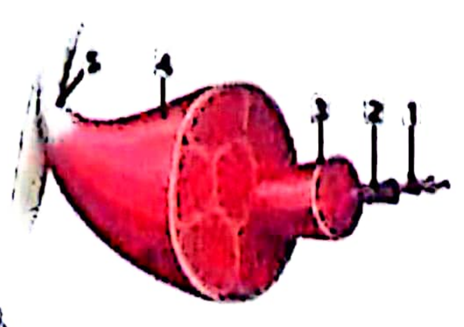
---

94 في أحد الأمراض المناعية يكون الجسم أجساما مضادة والتي ترتبط بمستقبلات الأستيل كولين سطح الخلية العضلية مما يمنع الأستيل كولين من الارتباط بمستقبلاته، أي مما يلي قد يترتب على ذلك؟

(أ) شد عضلي نتيجة تكوين سيالات عصبية جديدة
(ب) وهن عضلي نتيجة عدم إثارة الساركوليما
(ج) شد عضلي نتيجة زيادة إثارة الغشاء بعد التشابكي
(د) وهن عضلي نتيجة تراكم حمض اللاكتيك

---

95 من خلال دراستك للشكل المقابل: أي التراكيب الموضحة على الرسم لها القدرة على الانقباض؟

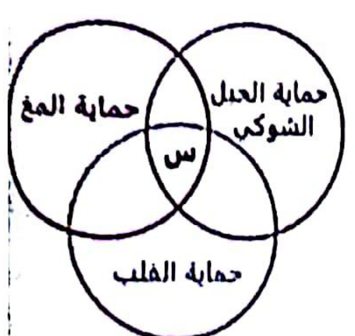


(أ) ١، ٢، ٥، ٣
(ب) ٢، ٤، ٥، ١
(ج) ١، ٢، ٣، ٤
(د) ٢، ٣، ٤، ٥

96 ما وجه الشبه بين الأسيتيل كولين وهرمون الأوكسيتوسين؟

أ) نوع الخلايا العصبية التي تكونها
ب) التأثير على نفس نوع النسيج
ج) الانتقال عبر تيار الدم
د) التأثير على ضغط الدم

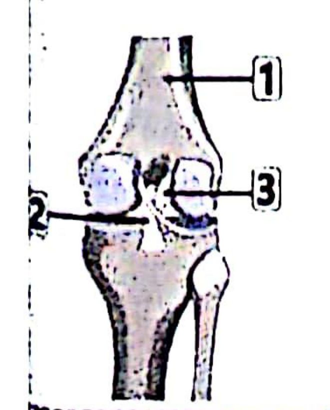
97 الشكل المقابل يوضح أحد مكونات الهيكل العظمي في الإنسان، فماذا يمثل الحرف (X) وكم يكون عدد عظامه؟ على الترتيب.



أ) هيكل محوري وحزام صدري وعدد عظامه ٨٤
ب) هيكل طرفي وحزام حوضي وعدد عظامه ١٢٨
ج) هيكل محوري وعدد عظامه ٨٠ عظمة فقط
د) هيكل طرفي فقط وعدد عظامه ١٢٦ عظمة فقط

---

98 تختلف العظمة (1) في هذا الشكل عن عظمة العضد في ....



أ) وجود التلوءات
ب) نوع حركة المفاصل الذي تشارك في تكوينها
ج) وجود التجاويف في العظام المتصلة بها من الأسفل
د) طبيعة المفاصل التي تكونها

---

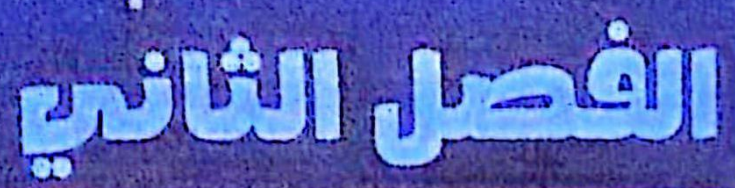
99 مرض التهاب المفاصل الروماتيزمي هو واحد من الأمراض التي تصيب أكثر أنواع المفاصل انتشارا في الجسم أي من التالي ينطبق على هذا المرض؟

أ) خلل في اتصال العظام المسننة
ب) تآكل في فقرات العمود الفقري
ج) قلة السائل الزلالي
د) تآكل في عظمتي العانة

---

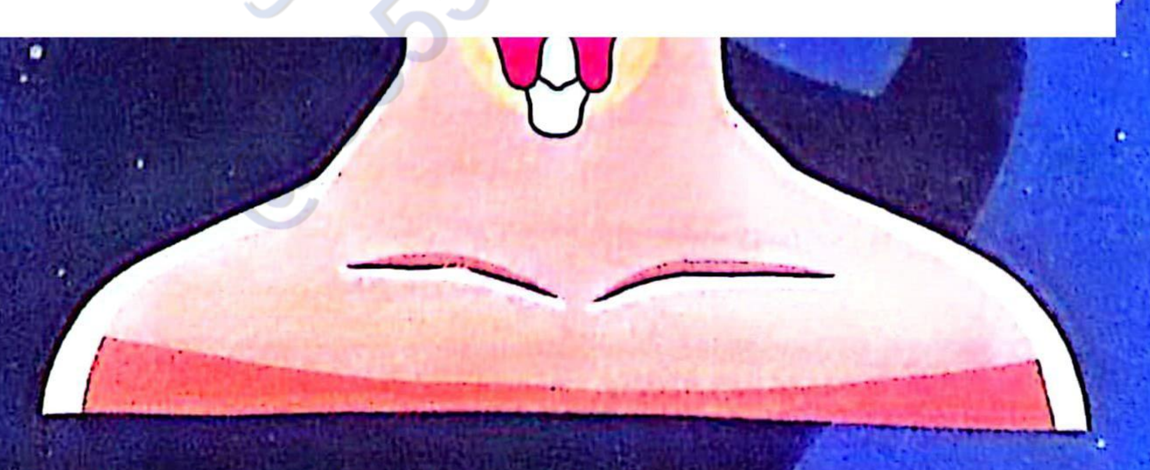
100 أي الفقرات التالية تتمفصل مع أكثر من عظمتين؟

أ) العنقية الأولى
ب) العنقية الثانية
ج) الظهرية الرابعة
د) القطنية الأولى



التنسيق الهرموني





﴿وَفِي أَنفُسِكُمْ أَفَلَا تُبْصِرُونَ﴾ [الذاريات: 21] هرمونات دقيقة، بتوقيت محكم، تتحكم في وظائف جسمك كلها، من النمو إلى تنظيم السكر في الدم، كل شيء يسير بميزان. اختبر نفسك، واكتشف حكمة الله في التنسيق الهرموني!



الأسئلة المقالية

أكمل مكان النقط

(1) يتحكم في وظائف الجسم المختلفة جهازين أساسيين هما .... ، ....

(2) الهرمونات معظمها من النوع ....

(3) من أمثلة الأوكسينات ....، ومن وظائفها في التكاثر .... و ....

(4) من أمثلة الغدد المشتركة:

- .... والجزء القنوي بها هو .... ويفرز ....، بينما الجزء اللاقنوي هو......... ويفرز.........
- .... والجزء القنوي بها هو .... ويفرز ....، بينما الجزء اللاقنوي هو......... ويفرز.........

(5) تتركب الهرمونات من مواد عضوية مثل.........

(6) تتصل الغدة النخامية بمنطقة .... والتي تحتوي على.........التي تقوم بإنتاج ....، ....

(7) يطلق على الهرمون المضاد لإدرار البول أسماء أخرى مثل.........، ....، ....، ....

(8) هرمون .... يؤثر على الكلية بشكل غير مباشر، والهرمونين .... و .... يؤثران بشكل مباشر.

(9) يؤدي زيادة هرمون .... ونقص هرمون .... إلى تهيج عصبي وانفعال، بينما يؤدي التوتر والانفعال إلى زيادة هرمون ....

(10) هرمون .... ينتج عن حدوث خلل في إفرازه ٣ حالات مرضية هي .... ، .... ، .... (اذكر هرمونين مختلفين)

(11) من أمثلة الهرمونات الاستيرويدية ....وهي تفرز من ....والتي تعرف بغدة.........

(12) من الهرمونات التي تؤثر على الكبد......... ، .... ، ....

(13) من الهرمونات التي تؤثر على سرعة انقباض عضلات القلب.........

(14) الهرمون المسؤول عن بلوغ الأنثى بشكل مباشر هو .... ويفرز من .... و .... في مرحلتي .... و .... من دورة الطمث على الترتيب.

(15) الهرمون المسؤول عن بلوغ الذكر بشكل غير مباشر هو .... ويفرز من .... بينما المسؤول عن بلوغه بشكل مباشر هو .... ويفرز من ....

(16) الهرمون .... المفرز من .... يحفز إفراز العصارة المعدية، بينما الهرمونان ....، .... المفرزان من .... يحفزان إفراز العصارة البنكرياسية والتي تفرز من .... بالبنكرياس، والهرمون .... هو المسؤول عن انقباض الحوصلة الصفراوية.

(17) النسبة الطبيعية للجلوكوز في الدم هي .... وتزداد تلك النسبة في مرض .... نتيجة نقص هرمون ....



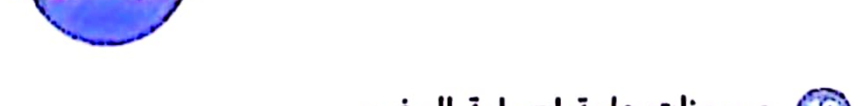
أكمل الفراغات بالجداول التالية

الغدة	اسم آخر لها
النخامية	....
الدرقية	....
جارات الدرقية	....
قشرة الكظرية	....
نخاع الكظرية	....
......و......	غدتا الحمل
......و......	غدتا السكر

الهرمون	اسم آخر له
....	هرمون الحمل
....	هرمون الولادة
....	هرموني الرضاعة
....	هرمون الماء
....	هرمون النشاط
....	هرمون الأنوثة
....	هرموني النجدة والطوارئ
....	هرمون المعادن

اذكر الهرمون أو الهرمونات التالية

1. هرمون غدي لا يؤثر على غدد أخرى.
2. هرمون عصبي لا يؤثر على غدد أخرى.
3. هرمون غدي يؤثر على معدل الأيض الأساسي بصورة غير مباشرة.
4. هرمونات تشارك في أيض الكربوهيدرات.
5. هرمونات تؤثر على تركيز الجلوكوز في الدم.
6. هرمونات تشارك في عمليات البناء.
7. هرمونات لها علاقة بالعناصر المعدنية.
8. هرمون يؤثر على عضلات الرحم.
9. هرمونان يؤثران على بطانة الرحم.
10. أول هرمونات تم اكتشافها.
11. هرمونان يؤثران على الكالسيوم.
12. هرمونات تؤثر على حالة اللااستقطاب في العضلة:
    - تحرير الأسيتيل كولين
    - تلاشي فرق الجهد على غشاء العضلة
13. هرمون يستخدم في الولادة المتعثرة.
14. هرمون يخفض مستوى الجلوكوز في الدم.
15. هرمونات ترفع نسبة الجلوكوز في الدم.



16. هرمونات هامة لعملية الهضم.
17. هرمون هام لعملية امتصاص السكريات الأحادية.
18. هرمونات تفرز من أكثر من مصدر.
19. هرمونات لها علاقة بالمناعة.
20. هرمونات مسؤولة عن نمو الجسم في طفل حديث الولادة.
21. أربع هرمونات تؤثر على الغدد الثديية.

اذكر سبب حدوث وأعراض كل مما يأتي

1. القزامة
2. الميكسوديما
3. العملقة
4. التضخم الجحوظي
5. الأكروميجالي
6. البول السكري
7. القماءة
8. الجويتر البسيط
9. السكري الكاذب

اذكر مكان إفراز ووظيفة كل مما يلي

1. GH
2. TSH
3. ACTH
4. FSH
5. LH
6. برولاكتين
7. ADH
8. أوكسيتوسين
9. ثيروكسين
10. كالسيتونين
11. باراثورمون
12. كورتيزون
13. ألدوستيرون
14. إستروجين
15. بروجسترون
16. تستوستيرون \ أندروستيرون
17. ريلاكسين
18. أدرينالين \ نورأدرينالين
19. إنسولين
20. جلوكاجون
21. سكرتين
22. كوليسيستوكينين
23. جاسترين

اذكـــــــــــــر

1. دور العالم ستارلنج في اكتشاف الهرمونات.
2. كيف استطاع العلماء التوصل لمعرفة الغدد الصماء ووظائفها؟
3. وصف الغدة الدرقية.
4. علاج مرض الميكسوديما والتضخم الجحوظي.



علل لما يأتي

1. تتميز الغدد الصماء بغزارة الإمداد الدموي.
2. تفرز الهرمونات بكميات محددة تقدر بالميكروجرام.
3. قد يصاب الشخص بالجفاف عند حدوث خلل في تحت المهاد.
4. تستخدم خلاصة الفص الخلفي للماشية في عمليات الولادة المتعثرة.
5. عنصر اليود مهم للحفاظ على البشرة والشعر.
6. القناة الهضمية غدة مشتركة.
7. تؤثر العديد من الهرمونات على أنسجة مختلفة.
8. يمكن أن يتأثر نفس النسيج بهرمونات مختلفة.
9. ارتفاع مستوى الجلوكوز عند الغضب.
10. خشونة الصوت عند بعض الإناث.
11. تعدد مرات العطش والبول لدى بعض الأفراد. (سببين)

ما النتائج المترتبة على

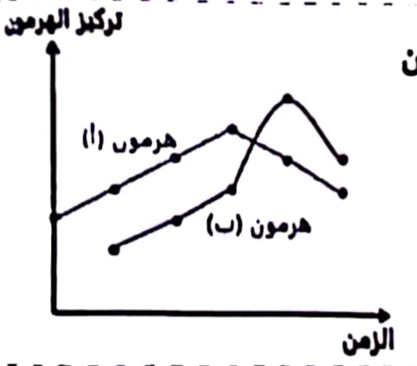
1. وصول الطعام من المعدة إلى الاثنى عشر.
2. وصول الطعام للمعدة.
3. غياب هرمون LH في أنثى بالغة.
4. غياب اليود في المناطق الصحراوية.
5. زيادة إفراز هرمون الباراثورمون.
6. نقص إفراز هرمون الباراثورمون.
7. زيادة إفراز هرمون الإنسولين.
8. أخذ مريض السكر لحقنة الإنسولين دون تناول الإفطار.
9. خلل إفراز الهرمونات الجنسية بين قشرة الغدة الكظرية والمناسل.
10. غياب هرمون الأوكسيتوسين أثناء الولادة.
11. حقن امرأة حامل في شهرها الخامس بخلاصة الفص الخلفي للغدة النخامية.
12. حدوث خلل في مستقبلات هرمون TSH على الغدة الدرقية (بالنسبة لإفراز كل من الثيروكسين وTSH).

أسئلة متنوعة

1. ما النتيجة المترتبة على تعريض النبات الموضح بالشكل المقابل للضوء من جانب واحد مع التفسير؟



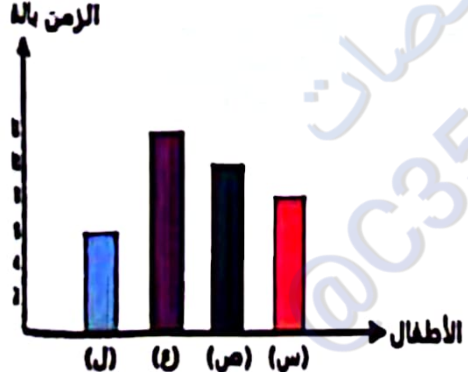
2. الشكل المقابل يمثل تركيز هرمونين مختلفين في الدم بمرور الزمن ادرس الشكل جيدا ثم أجب:



- ما علاقة الهرمون (أ) بالهرمون (ب)
- اذكر مثالا في حدود ما درست على هذين الهرمونين

3. ماذا يحدث للمتغيرات التالية: (حجم بلازما الدم - الضغط الأسموزي للدم - ضغط الدم) في حاله حقن فأر تجريبيا بهرمون ADH.

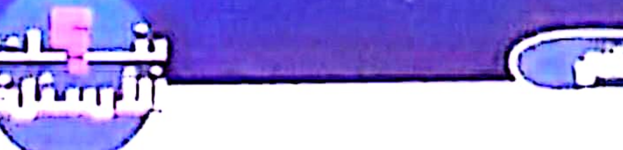
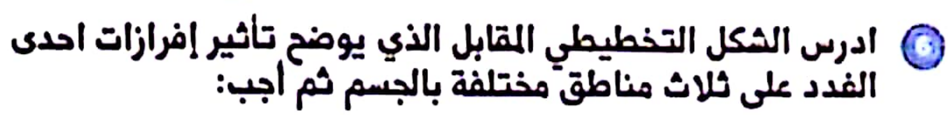
4. الشكل المقابل يوضح الفترة الزمنية التي تستغرق عمليه اكتمال نمو المخ الأربعة اطفال منذ الولادة ادرسه جيدا ثم أجب:
أي من الاطفال الأربعة هو الأقل إفرازا لهرمون الثيروكسين مع تفسير إجابتك؟



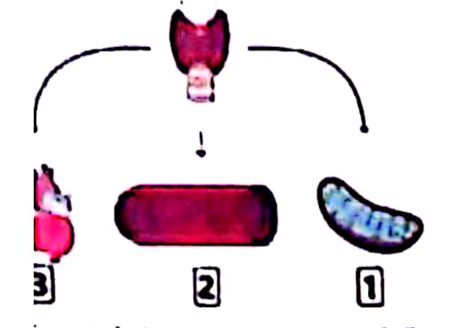
5. تناول شخصا نفس الكمية من وجبة غذائية غنية بالكربوهيدرات ثم تم قياس تركيز السكر في الدم في فترات زمنية مختلفة، وتم تسجيل النتائج بالجدول المقابل، من خلال دراستك للجدول أجب:

	الزمن بالساعات					
	0	1	2	3	4	5
الشخص الأول	90	125	100	90	90	90
الشخص الثاني	100	185	202	202	190	165

- ما التركيز الطبيعي للجلوكوز في دم الشخص الأول؟
- أي شخص يمكن أن يكون مصابا بمرض البول السكري، مع التفسير؟
- ما تفسيرك لثبات تركيز الجلوكوز في دم الشخص الأول خلال الثلاث ساعات الأخيرة؟

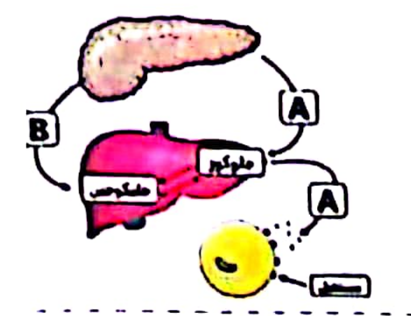




6 ادرس الشكل التخطيطي المقابل الذي يوضح تأثير إفرازات احدى الغدد على ثلاث مناطق مختلفة بالجسم ثم أجب:



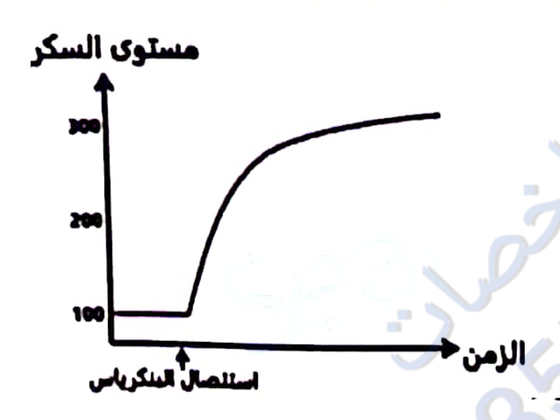
- ما تأثير حمول الغدة على كل من (١) و (٣)؟
- ما تأثير حمول الغدة على تركيز الكالسيوم في (٢)؟

7 ادرس المخطط المقابل ثم أجب:

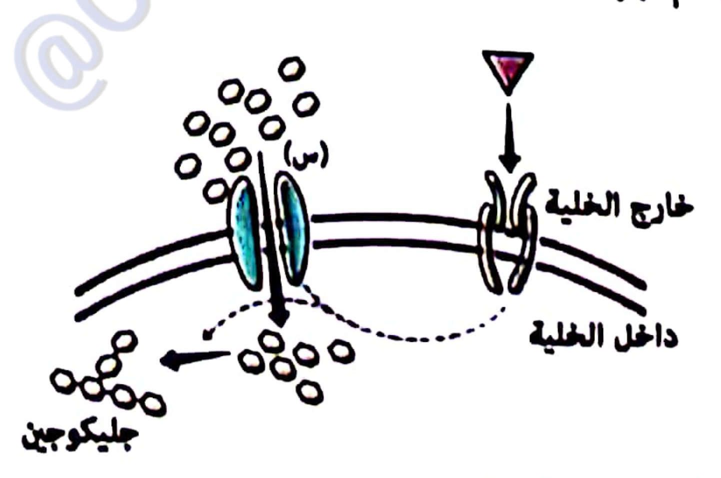


- ما طبيعة التركيب الكيميائي للهرمون (B)؟
- ما تأثير نقص افراز الهرمون (A) على أسموزية البول؟ مع التفسير.

8 الشكل المقابل يوضح تأثير استئصال البنكرياس على مستوى سكر الدم ادرسه جيدا ثم أجب:
ما تفسيرك لارتفاع السكر وعدم انخفاضه عند استئصال البنكرياس رغم توقف افرازه هرمون الجلوكاجون؟



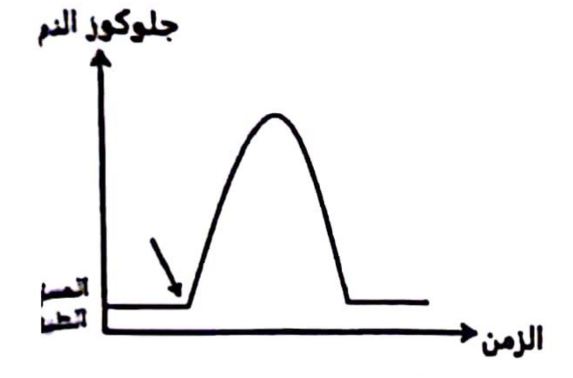
9 ادرس الشكل المقابل ثم أجب:



- ما الهرمون المسؤول عن حدوث العملية (س)
- في ضوء منهجك أعط مثالا للخلية الموضحة أمامك







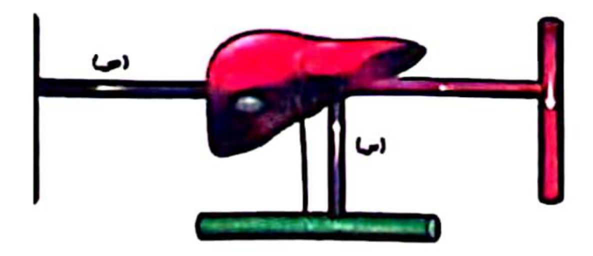
الرسم البياني المقابل يعبر عن تركيز سكر الجلوكوز بالدم ادرسه جيدا ثم أجب:

- ما الهرمون المسبب للتغير المفاجئ في مستوى السكر؟
- ما تأثير هذا الهرمون على الجهاز الدوري للإنسان؟
- ما تأثير الهرمون على العضلة التوأمية؟

---

(11) للغده النخامية تأثير غير مباشر على عمل الجهاز الهضمي، هل تتفق مع هذه العبارة؟ دلل على صحة رأيك.





(12) ادرس الشكل المقابل جيدا ثم أجب:

- ما الهرمون الذي يتسبب في زيادة تركيز الجلوكوز في الوعاء الدموي (س) بشكل مباشر؟
- في ضوء دراستك متى يكون تركيز الجلوكوز في الوعاء الدموي (ص) أكبر من تركيزه في الوعاء الدموي (س) مع التفسير

---

(13) ادرس الجدول المقابل الذي يوضح تحليل تركيز هرمون LH لثلاث سيدات، إذا علمت أن المعدل الطبيعي لهرمون LH لدى السيدات 1.09: 15 (وحده دولية/اللتر) أجب عن الأسئلة التالية:

الهرمون	التركيز (وحده دولية / اللتر)
السيدة الأولى	٠.٥
السيدة الثانية	١٥
السيدة الثالثة	٥

- أي من هؤلاء السيدات مصابة بالعقم مع تفسير اجابتك؟
- أي من هؤلاء السيدات وصلت سن اليأس مع التفسير؟

الاختيار من متعدد

1) فقد رجل ٢٠ ٪ من حجم دمه في حادث فأي من التغيرات الفسيولوجية تتوقع حدوثها؟

	ADH	الألدوستيرون	الأدرينالين
ⓐ	يزداد	يزداد	يزداد
ⓑ	يزداد	يقل	يقل
ⓒ	يزداد	يزداد	يقل
ⓓ	يقل	يزداد	يزداد



انتبه

ال ADH بيرفع الضغط بطريقتين
- بطريقة مباشرة عن طريق انقباض الأوعية الدموية (فازوبريسين)
- بطريقة غير مباشرة عن طريق اعادة امتصاص الماء ← زيادة حجم الدم ← زيادة ضغط الدم
- الألدوستيرون لاعادة امتصاص الصوديوم ← يسحب ماء بالاسموزية ← زيادة حجم الدم ←زيادة ضغط الدم
- الأدرينالين ←انقباض الأوعية الدموية

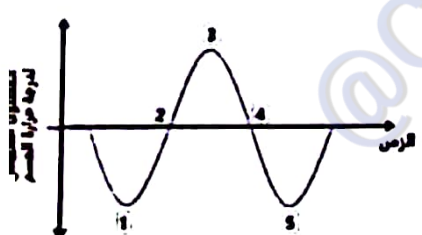
---

2) من الهرمونات المؤثرة على الأنابيب الكلوية ....و............ وقد يتسبب نقص إفرازها في ....

ⓐ الألدوستيرون - الإنسولين - ارتفاع ضغط الدم
ⓑ ADH - الألدوستيرون - انخفاض ضغط الدم
ⓒ الباراثورمون - الثيروكسين - زيادة تركيز البول
ⓓ الألدوستيرون - ACTH - زيادة تركيز الصوديوم في الدم

---

3) الهرمون المسؤول عن الانتقال من النقطة (١) إلى النقطة (٢) هو .... بينما الهرمون الذي يزداد عند النقطة (٣) هو ....



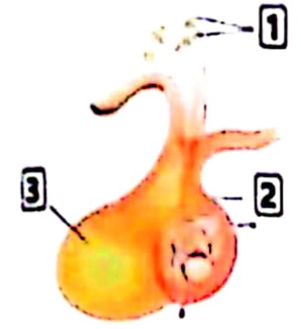
ⓐ الأدرينالين - الألدوستيرون
ⓑ ADH - الثيروكسين
ⓒ الثيروكسين - ADH
ⓓ الألدوستيرون - الأدرينالين

---

4) يؤدي نقص الكالسيوم في الدم الى.....

ⓐ عدم انقباض العضلة
ⓑ عدم وصول السيال العصبي
ⓒ نقص قوه الانقباض العضلي
ⓓ انقباض لا إرادي للعضلة

5 من الشكل المقابل، هرمون الفازوبريسين تنتجه الخلايا .... ويتم تخزينه في المنطقة .... لحين الإفراز في الدم.



أ ١،٢
ب ١،٣
ج ٢،١
د ١،١

• ادرس النتائج بالجدول المقابل ثم أجب عن السؤالين ٦ - ٧:

تم إجراء تجربة حيث تم حقن مجموعتين من الفئران بهرمونين مختلفين تم قياس أوزان الغدد التالية كما بالجدول:

	الهرمون (١)	الهرمون (٢)	الأوزان الطبيعية
الغدة النخامية	١٢.٥	١٦.٥	١٢.٩
الغدة الدرقية	٥٠٠	٢٤٩	٢٥٠
الغدة الكظرية	٣٩	٨٥	٤٠

6 أي مما يأتي يعبر عن الهرمون (١)؟

أ هرمون من الهيبوثالامس ينشط إفراز TSH
ب هرمون من الهيبوثالامس ينشط إفراز ACTH
ج TSH
د الثيروكسين

7 أي مما يأتي يكون الهرمون (٢)؟

أ هرمون من الهيبوثالامس ينشط إفراز TSH
ب هرمون من الهيبوثالامس ينشط إفراز ACTH
ج TSH
د الكورتيزون


منطقة تحت المهاد تفرز هرمونات من وظيفتها تحفيز افراز الهرمونات المنبهة من الغدة النخامية

---

8 امرأة تبلغ من العمر ٤٠ عاما تخضع لنظام غذائي غني بالبوتاسيوم لعدة أسابيع فأي من التغيرات التالية قد تحدث لها؟

أ زيادة إفراز الأندروستيرون
ب زيادة إفراز الألدوستيرون
ج انخفاض مستوى الألدوستيرون
د انخفاض مستوى ACTH

الألدوستيرون يعيد امتصاص الصوديوم من البول للدم ويتخلص من البوتاسيوم الزائد في الدم إلى البول


الألدوستيرون يعيد امتصاص الصوديوم من البول للدم ويتخلص من البوتاسيوم الزائد في الدم إلى البول

---

9 أي من العضيات الخلوية التالية يزداد نشاطها بشكل كبير عندما يقوم هرموني النمو والثيروكسين بعملهما على الترتيب؟




(أ) النواة، الشبكة الإندوبلازمية الخشنة
(ب) الميتوكوندريا، النواة والريبوسومات
(ج) الريبوسومات، الشبكة الإندوبلازمية الملساء
(د) النواة والريبوسومات، الميتوكندريا

---

10) أصيب أحد الأفراد بمتلازمة كوشينج (Cushing's syndrome) وفيها تقوم قشرة الغدة الكظرية بإفراز كميات كبيرة من الكورتيزون فأي الأعراض التالية قد تظهر عليه؟

(أ) ارتفاع مستوى جليكوجين الكبد
(ب) فقدان القدرة على الإنجاب
(ج) ارتفاع مستوى الجلوكوز في الدم
(د) انخفاض ضغط الدم

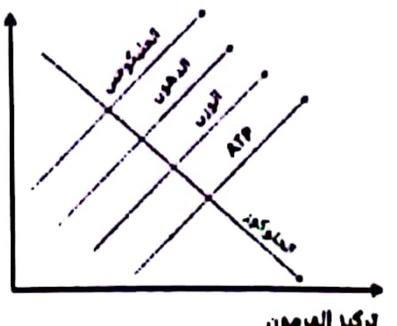
---

11) أي الهرمونات التالية تزيد من معدل تفاعلات الأيض الغذائي؟

(أ) الثيروكسين - الجاسترين
(ب) الكالسيتونين - الأدرينالين
(ج) الجاسترين - الكورتيزون
(د) النورادرينالين - الثيروكسين

---

12) ادرس الشكل البياني المقابل ثم حدد أي العبارات التالية صحيحة عن الهرمون الموضح تأثيره بالشكل؟



(أ) يفرز من عضو يصلف كغدة صماء
(ب) تسبب زيادة تركيزه الإصابة بمرض البول السكري
(ج) له دور مزدوج في عمليات الأيض
(د) يفرز بتأثير هرموني من الغدة النخامية

---

13) يتناول رجل طبيعي وجبة فقيرة جداً بالكربوهيدرات وغنية بالبروتينات التي تحتوي على الأحماض الأمينية التي تحفز إفراز الإنسولين ورغم هذا لوحظ أن مستوى سكر الدم لا ينخفض عن معدله الطبيعي فأي من الآتي يفسر ذلك؟

(أ) سوء هضم الكربوهيدرات
(ب) انخفاض هرمون الأدرينالين
(ج) الرجل يعاني من التضخم الجحوظي
(د) الأحماض الأمينية تحفز جزر لانجرهانز بأكملها

---

14) استيقظ أحد الأشخاص متأخراً على عمله فخرج مسرعاً ونسي تناول وجبة الإفطار وقبل وصوله لمكان عمله تعرض للإغماء في الطريق، طبقاً للمعلومات المذكورة استنتج أي من البدائل التالية يعبر بشكل صحيح عما حدث؟

(أ) الشخص مصاب بالسكري الكاذب فتعرض للإغماء بسبب حرارة الشمس
(ب) الشخص مصاب بالبول السكري فتعرض للإغماء بسبب ارتفاع جلوكوز الدم
(ج) الشخص مصاب بالبول السكري فتعرض للإغماء بسبب أخذه حقنة الإنسولين دون أن يفطر
(د) يجب مساعدته عن طريق حقنه بهرمون الإنسولين



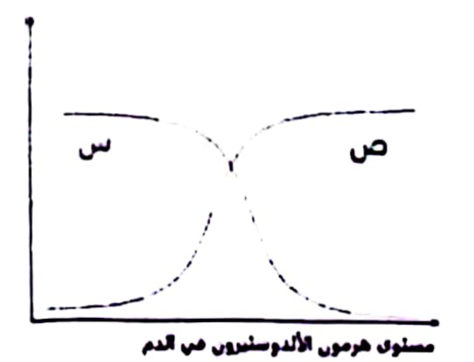
انتبه

هناك نوعان من غيبوبة السكر تحدث لمرضى السكر:

- غيبوبة زيادة السكر نتيجة نسيان حقنة الإنسولين
- غيبوبة نقص السكر نتيجة اخذ حقنة الإنسولين دون تناول الطعام



15 ادرس العلاقة البيانية أمامك ثم استنتج اسم العنصر المشار إليه ب (ص)، (س) على الترتيب؟



أ) البوتاسيوم / الصوديوم
ب) الصوديوم/ البوتاسيوم
ج) البوتاسيوم / الكالسيوم
د) الصوديوم/ الكالسيوم

---

16 أي الهرمونات التالية يزيد إفرازها بعد تناول الغذاء ويقل إفرازها بين الوجبات (فترة الصيام)؟

أ) البرولاكتين
ب) الإنسولين
ج) الجلوكاجون
د) الأوكسيتوسين

---

17 أي من الوظائف الفسيولوجية التالية تحفزها هرمونات الغدة النخامية بشكل مباشر وغير مباشر على الترتيب؟

أ) تكوين الحيوانات المنوية - زيادة تركيز الصوديوم في الدم
ب) تقليل مستوى الكالسيوم بالدم - زيادة مستوى الجلوكوز في الدم
ج) زيادة كمية الماء في الجسم - تحفيز عملية الولادة
د) تحفيز إفراز هرمون الثيروكسين- أيض البروتينات

---

18 طبقا لما درست، أي من العمليات الحيوية التالية تحتاج إلى هرمونات منبهة؟

أ) إعادة امتصاص الماء في أنيبيبات النيفرون
ب) تحويل الجلوكوز إلى جليكوجين
ج) إخراج الأملاح من الجسم
د) أكسدة السكر في الخلايا



الهرمونات المنبهة هي ACTH / LH / FSH / TSH / برولاكتين



---

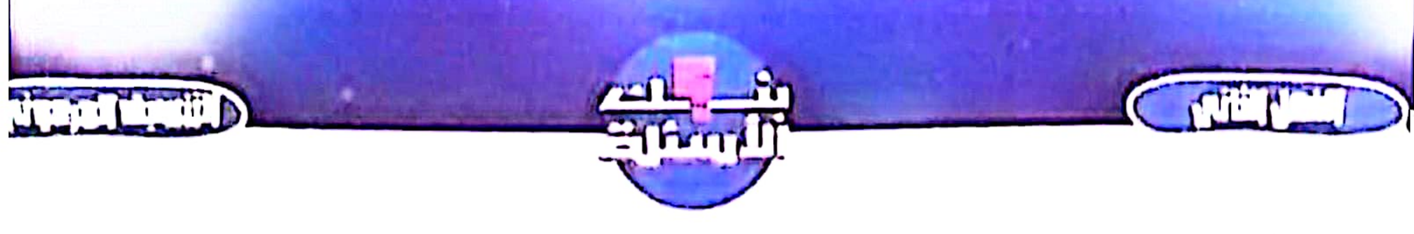
19 ادرس المخطط المقابل ثم حدد أي العبارات التالية صحيحة؟

الرضاعة ← هرمون (1) ← إنتاج اللبن
الرضاعة ← هرمون (2) ← اندفاع اللبن

أ) الهرمون (1) من الهرمونات العصبية المفرزة من الفص الأمامي للغدة النخامية
ب) يعمل الهرمون (1) فقط أثناء عملية الرضاعة
ج) كلا الهرمونين (1) و (2) لهما نفس التصنيف من حيث التركيب الكيميائي
د) الهرمون (2) له دور مزدوج في الأنثى في الشهور الأولى من الحمل

---

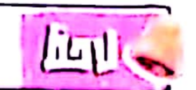
20 كل مما يلي غدد مؤقتة توجد في جسم الإنسان ماعدا .....



(أ) المشيمة
(ب) قشرة الغدة الكظرية
(ج) حويصلة جراف
(د) الجسم الأصفر

21 أي مما يلي يحفز إفراز هرمون ADH؟

(أ) انخفاض مستوى الصوديوم في البول
(ب) زيادة الضغط الأسموزي للبلازما
(ج) انخفاض تركيز البروتينات في الدم
(د) زيادة الضغط الأسموزي للبول





زيادة الضغط الأسموزي للبلازما ← تحفيز إفراز ADH ← اعادة امتصاص الماء ← تقليل الضغط الأسموزي للمستوى الطبيعي

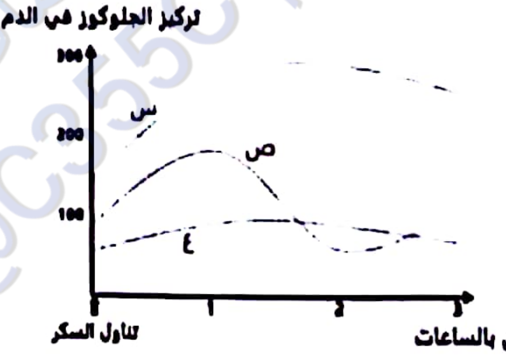
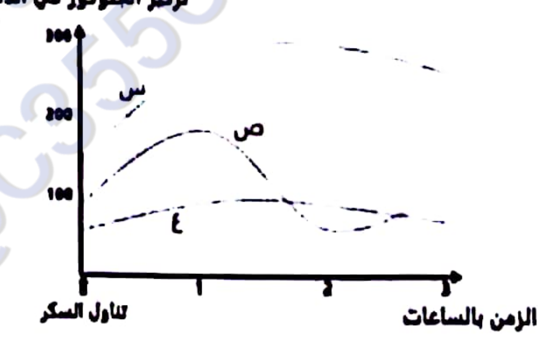
22 أي من الثنائيات التالية صحيحة؟

(أ) الثيروكسين / يرفع جلوكوز الدم عن طريق زيادة هضم الغذاء في الأمعاء
(ب) الإنسولين/ يرفع جلوكوز الدم عن طريق تحليل جليكوجين الكبد
(ج) الجلوكاجون/ يرفع جلوكوز الدم عن طريق تحليل جليكوجين العضلات
(د) الأدرينالين / يرفع جلوكوز الدم عن طريق تحليل جليكوجين الكبد والعضلات

23 أي من الثنائيات التالية غير صحيحة عن الهرمون والمادة التي يزيد نسبتها في الدم؟

(أ) الإنسولين/ الجلوكوز
(ب) الباراثورمون/ الكالسيوم
(ج) الفاسوبريسين/ الماء
(د) الألدوستيرون/ الصوديوم

- ادرس الشكل التالي لثلاثة أفراد تناول كل منهم جرعة جلوكوز بعد فترة صيام ثم قياس جلوكوز الدم بعد ساعة وساعتين وثلاثة ساعات، ثم أجب عن السؤالين ٢٥-٢٤:

24 ما السبب في حدوث الحالة التي يمثلها الفرد (س)؟

(أ) نقص هرمون الثيروكسين
(ب) نقص هرمون الإنسولين
(ج) مصاب بالبول السكري وتناول جرعة زائدة من الإنسولين
(د) فرد طبيعي تناول جرعة زائدة من الكورتيزون

25 ما السبب في حدوث الحالة التي يمثلها الفرد (ع)؟

(أ) نقص هرمون الثيروكسين
(ب) نقص هرمون الإنسولين
(ج) زيادة هرمون الجلوكاجون
(د) كل من (أ) و (ج)





النيروكسين يحفز امتصاص السكريات الأحادية من القناة الهضمية

26 ما الهرمون الذي يلعب دورين متضادين في أيض النشويات أحدهما بالبناء والآخر بالهدم لتحقيق وظيفة واحدة؟

ⓐ الإنسولين: يكون الجليكوجين والدهون، يحث على أكسدة الجلوكوز

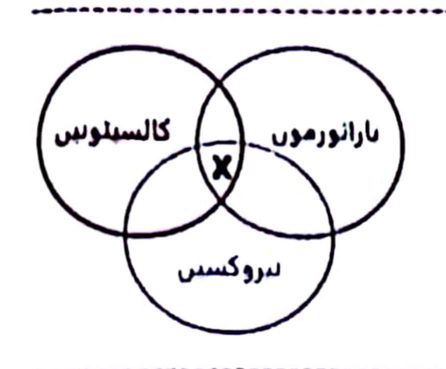
ⓑ الثيروكسين: يحفز امتصاص السكر، يحفز حرق الجلوكوز لإنتاج الطاقة

ⓒ هرمون الأدرينالين: يحلل جليكوجين الكبد، يكون جليكوجين العضلات

ⓓ الكورتيزون: يحطم أيض السكريات، ينظم أيض النشويات

---

27 ادرس الشكل المقابل ثم حدد من البدائل ما يعبر عن (X)؟



ⓐ التركيب الكيميائي

ⓑ الغدة المفرزة

ⓒ تنظيم نسبة أحد العناصر في الدم

ⓓ التأثير على القناة الهضمية

---

28 نقص الجلوكوز في الخلايا ونقص الجليكوجين في الأنسجة يحدث في ....

ⓐ القماءة ⓒ التضخم الجحوظي

ⓑ البول السكري ⓓ الميكسوديما

---

29 من الهرمونات التي يزداد إفرازها عند الولادة ......

ⓐ الريلاكسين ⓑ الأدرينالين ⓒ الأوكسيتوسين ⓓ جميع ما سبق

---

30 قد يلجأ الطبيب أثناء السكتة القلبية (ضعف وقلة الانقباض) إلى حقن هرمون ....

ⓐ الإنسولين ⓑ الكورتيزون ⓒ الأدرينالين ⓓ التستوستيرون

---

31 ادرس الشكل المقابل المعبر عن وظيفة الهرمونين (١) و (٢) المفرزان من فصي الغدة النخامية، ثم حدد أي العبارات التالية صحيحة؟



ⓐ يشترك الهرمونين (١) و (٢) في تنبيه هرمونات أخرى

ⓑ يشارك الهرمون (١) في عمليات الأيض

ⓒ لا تتوقف وظيفة الهرمون (٢) بعد البلوغ

ⓓ نقص الهرمون (٢) في الأطفال لا يسبب خلل كبير



32 أي الهرمونات التالية تنصح بإعطائها لامرأة لتجهيز الرحم لعملية زراعة أطفال الأنابيب؟

- (أ) إستروجين - LH
- (ب) بروجسترون - FSH
- (ج) ريلاكسين - أوكسيتوسين
- (د) إستروجين - بروجسترون

---

33 أي الهرمونات التالية لا تتواجد مستقبلاته داخل الخلية؟

- (أ) الإستروجين
- (ب) النمو
- (ج) البروجسترون
- (د) الأندروستيرون

الهرمونات الستيرودية والثيروكسين مستقبلاتهم داخل الخلية لأنها تستطيع عبور غشاء الخلية ، بينما الهرمونات البروتينية مستقبلاتها خارج الخلية لأنها لا تستطيع عبور غشاء الخلية

---

34 أي العبارات التالية صحيحة عن الكوليسستوكينين؟

- (أ) هرمون ستيرويدي يساهم في هضم الطعام
- (ب) هرمون بروتيني يفرز من الخلايا الحويصلية بالبنكرياس
- (ج) هرمون له دور مزدوج في عملية هضم الطعام
- (د) يشترك مع السكرتين في التأثير على الكبد

---

35 أي العبارات التالية صحيحة عن الهرمونات المؤثرة على الكبد؟

- (أ) تفرز خلايا بيتا بجزر لانجرهانز هرمونين لهما تأثير متضاد على الكبد
- (ب) يسبب الجلوكاجون والأدرينالين نقص في وزن الكبد
- (ج) لا يؤثر الإنسولين على جليكوجين الكبد
- (د) جميع ما سبق

---

36 عند فقد خلايا العضو المستهدف مستقبلاتها لهرمون معين .....

- (أ) تستمر في الاستجابة دون تغير
- (ب) لا تستجيب للهرمون
- (ج) تستمر في الاستجابة للهرمون، ولكن بشكل عكسي
- (د) تستمر في الاستجابة للهرمون، ولكن تحتاج تركيز أكبر

---

37 الهرمونات الجنسية هي .....

- (أ) هرمونات تفرز الفص الخلفي للغدة النخامية
- (ب) هرمونات تفرز من الفص الأمامي للغدة النخامية
- (ج) هرمونات ستيرويدية تفرز من الخصية والمبيض
- (د) جميع ما سبق

38 جميع الهرمونات التالية تعمل بشكل أكثر وضوحاً في أحد الجنسين دون الآخر ماعدا ....

أ) البرولاكتين ب) FSH ج) الأوكسيتوسين د) التستوستيرون

---

39 كل الهرمونات التالية أعراض نقصها قبل البلوغ يختلف عن أعراض نقصها بعد البلوغ ما عدا ....

أ) النمو ب) الثيروكسين ج) ADH د) جميع ما سبق

---

40 كل مما يلي من وظائف هرمون ADH ما عدا...

أ) يزداد إفرازه عند الإصابة بالجفاف
ج) يسبب انخفاض ضغط الدم
ب) يسبب زيادة تركيز البول
د) يسبب زيادة حجم الدم

انتبه: هرمون ADH ← اعادة امتصاص الماء من البول للدم ← انخفاض تركيز للدم وزيادة حجمه وزيادة تركيز البول ونقص حجمه

---

41 المخطط المقابل يوضح آليتين مختلفتين لزيادة ضغط الدم تحت تأثير الهرمونات، ادرسهما جيدا ثم أجب:

هرمون (س) ← الأوعية الدموية ← زيادة ضغط الدم ← عضلة القلب ← هرمون (ص)

أي مما يلي يمثل الهرمونين (س)، (ص) على الترتيب؟

أ) الدوستيرون - ADH
ج) ADH - أدرينالين
ب) ثيروكسين - أدرينالين
د) ADH - الدوستيرون

---

42 الحل الأمثل لعلاج حالة خطيرة من الميكسوديما علمًا بأن تركيز TSH في الدم لديها مرتفع هو ....

أ) بحقن TSH
ج) بحقن الثيروكسين
ب) بإضافة اليود للطعام
د) جميع ما سبق

• افحص الشكل المقابل لشخصين أصحاء ثم أجب عن السؤالين التاليين:

1 جم — الوريد الكبدي — 1 جم
1 — 2
الوريد البابي الكبدي
2.5 جم — 0.7 جم

43 هرمون ..... هو المسؤول عن التغير في نسبة الجلوكوز بين الوريد البابي الكبدي والوريد الكبدي في الشكل (1)

أ) الجلوكاجون ب) الإنسولين ج) الثيروكسين د) الأدرينالين

44 هرمون ..... هو المسؤول عن التغير في نسبة الجلوكوز بين الوريد البابي الكبدي والوريد الكبدي في الشكل (٢)

Ⓐ الجلوكاجون Ⓑ الإنسولين Ⓒ الكوليسيستوكينين Ⓓ السكرتين

---

45 يعرف مرض نقص الفازوبريسين بالبول السكري الكاذب - لأنه يفقد كمية كبيرة من الماء والجلوكوز في البول، ما مدى صحة العبارتين؟

Ⓐ العبارتان صحيحتان Ⓑ العبارتان خطأ Ⓒ العبارة الأولى صحيحة والثانية خطأ Ⓓ العبارة الأولى خطأ والثانية صحيحة



مريض البول السكري يفقد كمية كبيرة من الماء والجلوكوز في البول
بينما مريض السكري الكاذب يفقد كمية كبيرة جدا من الماء فقط في البول

---

46 يعد GH أقل الهرمونات تخصصاً من هرمونات الفص الأمامي للغدة النخامية - بينما يعد الأدرينالين أكثر الهرمونات تخصصاً من هرمونات الغدة الكظرية، ما مدى صحة العبارتين؟

Ⓐ العبارتان صحيحتان Ⓑ العبارة الأولى صحيحة والثانية خطأ Ⓒ العبارتان خطأ Ⓓ العبارة الأولى خطأ والثانية صحيحة

---

47 أي مما يلي يحفز إفراز هرمون الكالسيتونين من الغدة الدرقية؟

Ⓐ تنبيه هرموني Ⓑ انخفاض تركيز أحد الأيونات بالدم Ⓒ تنبيه عصبي Ⓓ ارتفاع تركيز أحد الأيونات بالدم

---

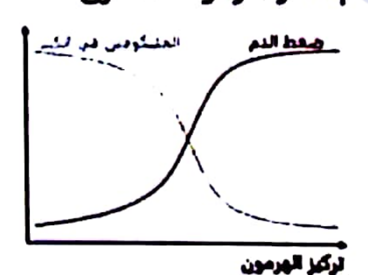
48 ادرس الجدول المقابل الذي يوضح نتيجة تحليل لقياس هرموني ACTH والألدوستيرون بالدم، فما الذي يمكن استنتاجه؟

اسم الهرمون	التركيز في الدم	المستوى الطبيعي
ACTH	٠,٥	من ٠,٥ إلى ٢,٥
الألدوستيرون	١٥	من ٥ إلى ١٠

Ⓐ خلل في كل من الغدة النخامية وقشرة الكظرية
Ⓑ الغدة النخامية تعمل بشكل طبيعي مع تورم قشرة الكظرية
Ⓒ كلا الغدتين تعملان بشكل طبيعي
Ⓓ استجابة قشرة الغدة الكظرية لنشاط الغدة النخامية الزائد

---

49 ادرس الشكل المقابل الموضح لوظيفة هرمون يفرز من الغدة الكظرية، ثم اذكر هرمونات أخرى تقوم برفع ضغط الدم وتقليل الجليكوجين في الكبد على الترتيب.



Ⓐ كورتيزون - إنسولين
Ⓑ الدوستيرون - باراثورمون
Ⓒ ADH - جلوكاجون
Ⓓ ثيروكسين - كالسيتونين

---

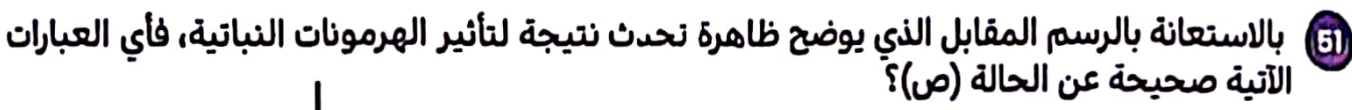
50 بوصول السكريات إلى الاثني عشر يفرز ...... أولا

Ⓐ السكرتين Ⓑ الجلوكاجون والإنسولين Ⓒ الثيروكسين Ⓓ الأدرينالين



بوصول الطعام الى الاثنى عشر يتم افراز السكرتين الذي يحفز افراز العصارة البنكرياسية التي تقوم بهضم الطعام فيتم تحويل الكربوهيدرات إلى سكريات أحادية فيتم أفراز الثيروكسين الذي يعمل على امتصاص السكريات الأحادية ثم يتم إفراز الإنسولين عند زيادة الجلوكوز في الدم





51 بالاستعانة بالرسم المقابل الذي يوضح ظاهرة تحدث نتيجة لتأثير الهرمونات النباتية، فأي العبارات الآتية صحيحة عن الحالة (ص)؟



(أ) نزع القمة النامية يزيد النمو الراسي للنبات
(ب) نزع القمة النامية يزيد النمو الجانبي للنبات
(ج) نزع القمة النامية لا يؤثر على نمو النبات
(د) نزع القمة النامية يزيد نمو النبات في جميع الاتجاهات



---

52 يشجع الأوكسين نمو النبات نحو مصدر الضوء عن طريق.....................

(أ) تقليل سرعة انقسام للخلايا الموجودة في الجهة المظلمة من الساق
(ب) استطالة الخلايا الموجوده في الجهه المعرضة للضوء
(ج) استطالة الخلايا الموجوده في الجهة المظلمة من الساق
(د) تقليل سرعه انقسام الخلايا الموجوده في الجهة المضاءة من الساق



الأوكسينات تكره الضوء وتحب الرطوبة والجاذبية
الأوكسينات بتزود نمو الساق وتقلل نمو الجذر



---

53 الجزء الغدي في الغدة النخامية أكبر حيث يتكون من الفص الأمامي والأوسط معاً - الجزء العصبي يتكون من الفص الخلفي فقط، ما مدى صحة العبارتين؟

(أ) العبارتان صحيحتان
(ب) العبارة الأولى صحيحة والثانية خطأ
(ج) العبارتان خطأ
(د) العبارة الأولى خطأ والثانية صحيحة

---

54 أي مما يلي يترتب على زيادة تركيز هرمون ADH بالدم؟



	كمية البول	تركيز البول
(أ)	كبيرة	يزداد
(ب)	كبيرة	يقل
(ج)	قليلة	يقل
(د)	قليلة	يزداد




55 أي العبارات تصف بشكل صحيح تأثير الهرمونات على الغدد الثديية؟

أ) يحفز البروجسترون نضج الغدد الثديية في سن البلوغ
ب) يعمل الإستروجين على تجهيز الغدد الثديية أثناء الحمل
ج) يحفز البرولاكتين إنتاج اللبن في الغدد الثديية
د) يؤثر الأوكسيتوسين على الغدد الثديية في الشهور الأولى من الحمل في أنثى سيلد طفلها الأول

---

56 أي العبارات الآتية صحيحة؟

أ) يزداد إفراز هرمون الباراثورمون بزيادة تركيز الكالسيوم في الدم
ب) يقل إفراز هرمون الباراثورمون بزيادة تركيز الكالسيوم في الدم
ج) يزداد الكالسيوم في الدم بنقص إفراز الباراثورمون
د) يظل تركيز الكالسيوم في الدم ثابت بزيادة تركيز الباراثورمون

---

57 من أسباب ارتفاع الكالسيوم في الدم حدوث ضعف في أداء .....

أ) البنكرياس
ب) الغدة الدرقية
ج) الغدد الجارات درقية
د) الكبد

---

58 أي العلاقات البيانية التالية تعبر بشكل صحيح عن الساعات الأولى لمريض سكري كاذب بعد تناول وجبة الغداء دون أخذ حقنة الإنسولين؟

تركيز الإنسولين في الدم ---- جلوكوز الدم ——

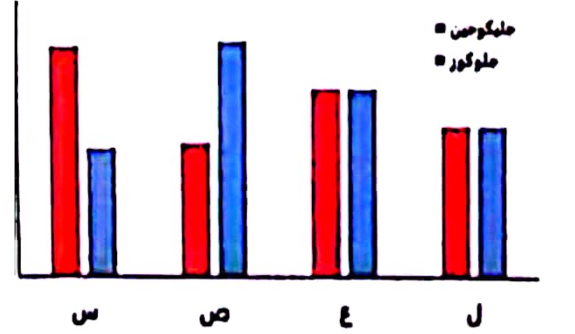
الزمن

أ | ب | ج | د

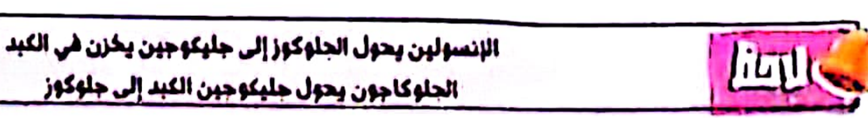
أ) ا
ب) ب
ج) ج
د) د

---

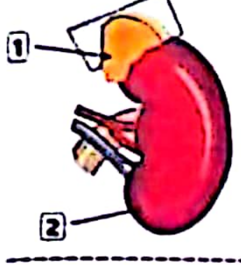
59 يعمل هرموني الجلوكاجون والإنسولين على الحفاظ على مستوى السكر في الدم، فإذا قارنا عمل الهرمونين اختر الشكل الذي يمثل تأثيرهما على الخلايا الهدف:



	الجلوكاجون	الإنسولين
أ	س	ل
ب	ص	س
ج	ع	س
د	ل	ص



60 من الشكل المقابل الهرمون المؤثر على (1) هو ...... ويعتبر هرمون ....



(أ) ACTH، غدي
(ب) TSH، غدي
(ج) ACTH، عصبي
(د) TSH، عصبي

---

61 الشكل المقابل يوضح تأثير ثلاثة هرمونات (س)، (ص)، (ع) على أجزاء مختلفة من الجسم، تعرف عليها جيدًا ثم أجب: أي الهرمونات الموضحة تعمل على خفض مستوى السكر بالدم؟

(س) يؤثر في معدل التنفس
(ص) يؤثر على وظائف الكبد
يؤثر في إنتاج ATP
يؤثر على ضربات القلب
يؤثر على وزن الجسم
(ع) يؤثر على حرارة الجسم

(أ) س فقط
(ب) س، ع
(ج) ص فقط
(د) س، ص

---

62 أي الهرمونات التالية لا يتأثر إفرازها بنقص الإمداد الدموي الواصل للفص الأمامي للغدة النخامية؟

(أ) الألدوستيرون (ب) الثيروكسين (ج) البرولاكتين (د) الباراثورمون

---

63 التأثير الأساسي للثيروكسين في كميته الطبيعية هو ......

(أ) تقليل كمية الأدرينالين في الدم
(ب) تقليل كمية السكر في البول
(ج) زيادة النشاط الأيضي لخلايا الأعصاب فقط
(د) زيادة النشاط الأيضي لجميع الخلايا

---

64 أي من العلاقات الآتية صحيحة؟

أسموزية الدم ——— حجم الدم ———
تركيز الألدوستيرون (المحور الأفقي في كل رسم)

أ ب ج د

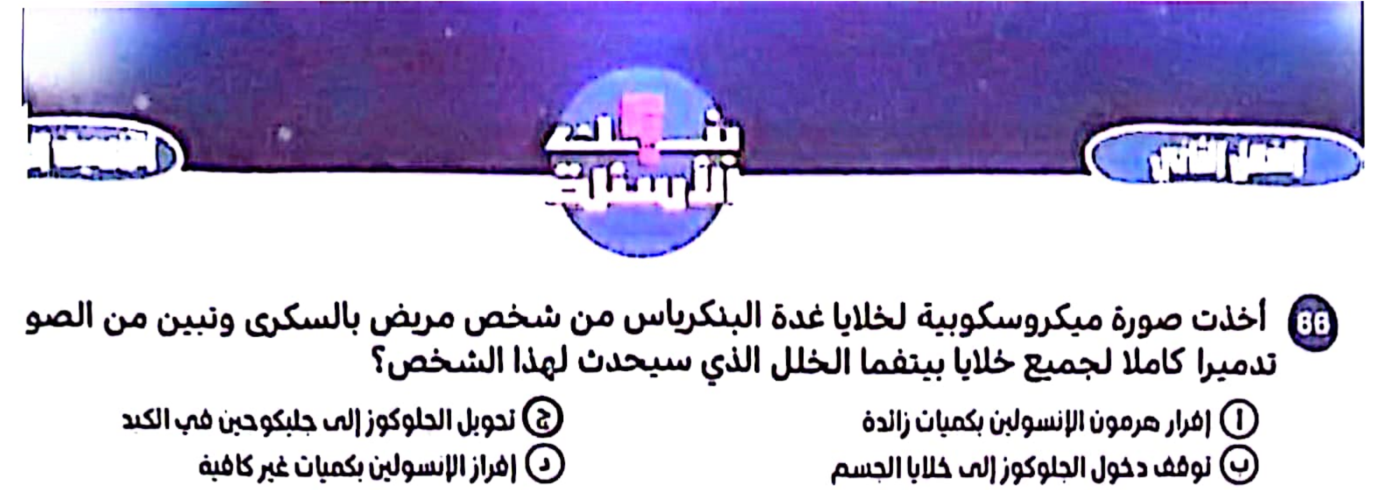
(أ) أ
(ب) ب
(ج) ج
(د) د


الألدوستيرون ← إعادة امتصاص الصوديوم ← يسحب ماء بالأسموزية ← زيادة حجم الدم ← زيادة ضغط الدم

---

65 الهرمونات التالية قد يزداد تكوينها بتناول وجبة غنية بالدهون ماعدا ......

(أ) الكورتيزون (ب) الإستروجينات (ج) الأندروجينات (د) الأدرينالين



66 أخذت صورة ميكروسكوبية لخلايا غدة البنكرياس من شخص مريض بالسكرى وتبين من الصو
تدميرا كاملا لجميع خلايا بيتفما الخلل الذي سيحدث لهذا الشخص؟

(أ) إفراز هرمون الإنسولين بكميات زائدة
(ب) توقف دخول الجلوكوز إلى خلايا الجسم
(ج) تحويل الجلوكوز إلى جليكوجين في الكبد
(د) إفراز الإنسولين بكميات غير كافية

---

67 الهرمون المضاد لعمل هرمون الأدرينالين هو .....

(أ) الجلوكاجون
(ب) الإنسولين
(ج) النورادرينالين
(د) الليبروكسين

انتبه: الهرمون الوحيد الذي يقلل الجلوكوز في الدم هو الإنسولين

---

68 إذا علمت أن عقار « methimazole » يمنع اتحاد أيونات اليود مع الأحماض الأمينية داخل الخلايا الحويصلية للغدة الدرقية، أي مما يلي ينتج من تناول شخص سليم لهذا العقار؟

(أ) زيادة معدل ضربات القلب
(ب) تهيج الأعصاب
(ج) زيادة تركيز الجلوكوز بالدم
(د) انخفاض معدل الأكسدة بالجسم

---

69 أي الهرمونات الدهنية التالية تعمل على زيادة الكتلة العضلية؟

(أ) البروجستيرون
(ب) النمو
(ج) التستوستيرون
(د) الإستروجين

---

70 امرأة تبلغ من العمر ٢٨ سنة وقد استغرق مخاضها ١٥ ساعة تقريبا بحيث عانت من انقباضات عضلية ضعيفة في الرحم وقد أعطيت حقنة هرمون صناعي يسمى البيتوسين، ما الهرمون الذي يحاكي عمل هذا الهرمون الصناعي؟

(أ) LH
(ب) FSH
(ج) الريلاكسين
(د) الأوكسيتوسين

انتبه:
الأوكسيتوسين ← انقباض عضلات الرحم ← دفع الجنين أثناء الولادة
الريلاكسين ← ارتخاء الارتفاق العاني لتسهيل عملية الولادة

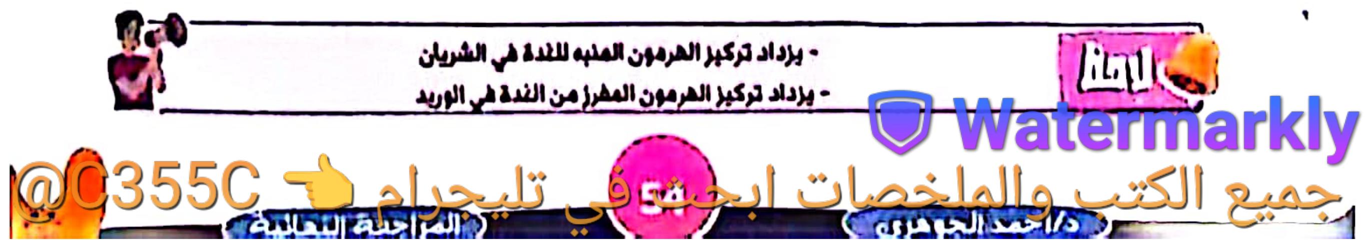
---

71 من خلال الشكل المقابل أجب: أي المواد أو الهرمونات التالية يكون تركيزها في التركيب (١) أعلى من التركيب (٢) عند تناول وجبة غنية بالكربوهيدرات؟

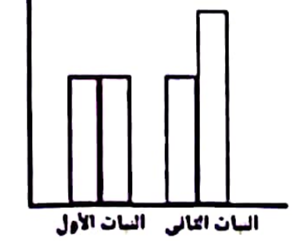
البنكرياس
1

(أ) الجلوكوز / الإنسولين
(ب) الأكسجين / الجلوكاجون
(ج) السكرتين / الكوليسيستوكينين
(د) السكرتين / الإنسولين

انتبه:
- يزداد تركيز الهرمون المنبه للغدة في الشريان
- يزداد تركيز الهرمون المفرز من الغدة في الوريد



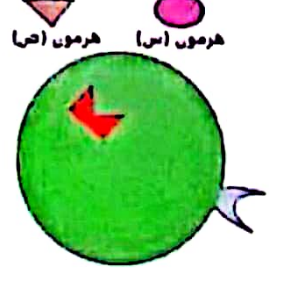
72 الشكل المقابل يعبر عن تغير حجم الخلايا على جانبي القمة النامية في نباتين مختلفين وتعرضا لضوء الشمس من الجانب الأيمن، يمكن تفسير الشكل التالي أن ...



أ) تم إزالة القمة النامية من النبات الثاني
ب) تراكم الأوكسينات في النبات الثاني في الجانب القريب من الضوء
ج) تم إزالة القمة النامية من النبات الأول
د) حجم الخلايا القريبة من الضوء في النبات الثاني أكبر من الخلايا البعيدة عن الضوء في نفس النبات

---

73 الشكل يعبر عن طريقة عمل نوعين مختلفين من الهرمونات، اختر الإجابة الصحيحة؟



	هرمون (س)	هرمون (ص)
أ	بروتيني	بروتيني
ب	بروتيني	ستيرويدي
ج	ستيرويدي	بروتيني
د	ستيرويدي	ستيرويدي

---

74 عند إزالة الاتصال الدموي بين الهايبوثالامس والنخامية......(علما بأن الفص الأمامي للغدة النخامية يفرز هرموناته تحت تأثير هرمونات تفرزها منطقة تحت المهاد)

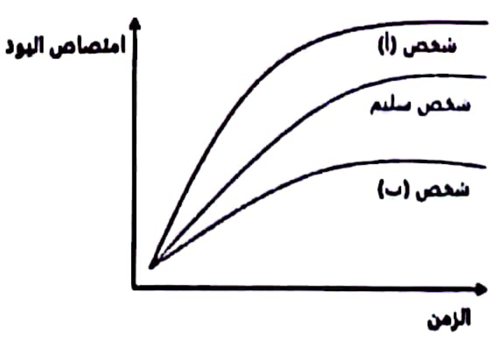
أ) ينخفض معدل الأيض الأساسي للشخص
ب) تتأثر القدرة الجنسية لدى الذكر فقط
ج) يزداد ضغط الدم
د) لا تتأثر عملية الرضاعة في الأم المرضعة

---

75 أي الهرمونات التالية ذو تأثير مباشر على وظيفة غدد قنوية ذات إفراز خارجي خارج الجسم؟

أ) TSH
ب) الأوكسيتوسين
ج) ADH
د) ACTH

• بدراسة المنحنى أجب عن الأسئلة من (٧٦) إلى (٧٨):



76 أي الاختيارات بالجدول التالي صحيحة بالنسبة لتركيز كلا من هرمون الثيروكسين وTSH في الشخص (أ) إذا علمت أنه ليس لديه خلل في الغدة الدرقية؟



	الثيروكسين	TSH
أ	مرتفع	مرتفع
ب	منخفض	منخفض
ج	مرتفع	منخفض
د	منخفض	مرتفع

المشكلة في النخامية ← زي بعض
المشكلة في الدرقية ← عكس بعض

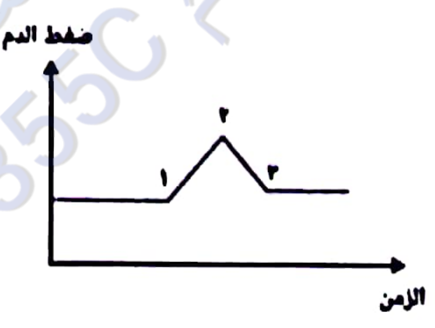
77 أي من الأعراض التالية يعاني منها الشخص (ب)؟

أ) هشاشة العظام
ب) انخفاض درجة حرارة الجسم
ج) زيادة ضربات القلب
د) سلامة الجلد والشعر

78 يكون العلاج الأساسي للشخص (أ) هو ....

أ) التدخل الجراحي
ب) ثيروكسين خارجي
ج) إضافة اليود إلى الملح والطعام
د) TSH خارجي

- يعبر الشكل التالي عن تأثر الجسم نتيجة حقنه بهرمون خارجي (س)، فبدراسة الشكل أجب عن السؤالين التاليين:



79 عند أي مرحلة تم حقن الهرمون (س)؟

أ) ١
ب) ٢
ج) ٣
د) لا شيء مما سبق

80 يمكن أن يكون الهرمون هو ....

أ) الأدرينالين
ب) النمو
ج) الكورتيزون
د) الكالسيتونين



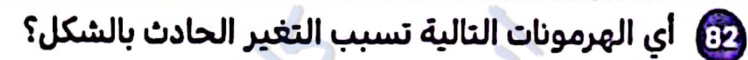
81 يعاني شخص من ورم في الغدة الكظرية أدى لزيادة إفراز هرمون الألدوستيرون فأي من الاختيارات التالية صحيحة بمعرفة أن القيم الطبيعية كالآتي؟

	القيمة الطبيعية
الألدوستيرون	أقل من ١٥
البوتاسيوم في الدم	٣,٥ إلى ٥,٢

	الألدوستيرون	البوتاسيوم في الدم
أ	١٠	٤.٥
ب	٢٠	٦
ج	٤٠	٢
د	٣٠	٤

---

82 أي الهرمونات التالية تسبب التغير الحادث بالشكل؟

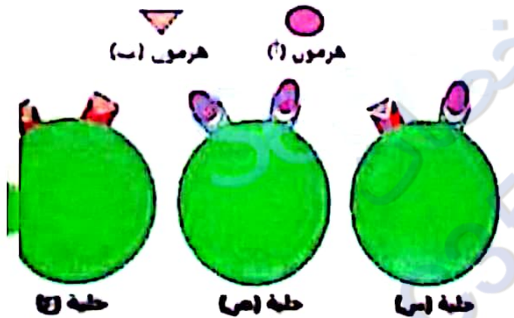




(أ) البروجستيرون والإستروجين
(ب) الريلاكسين والأوكسيتوسين
(ج) الأوكسيتوسين والبرولاكتين
(د) الإستروجين والريلاكسين

---

83 الشكل التالي يعبر عن استجابة عدة أنواع من الخلايا للهرمونات المختلفة، بدراسة الشكل نستنتج أن ....



(أ) جميع الهرمونات متخصصة
(ب) يرتبط الهرمون بأي خلية في الجسم
(ج) لا يقوم الهرمون بعمله إلا بالارتباط بالمستقبل الذي يناسبه
(د) لا يمكن للهرمون أن يرتبط بأكثر من نوع واحد من الخلايا

---

84 أي العبارات التالية تميز الغدة النخامية؟

(أ) تتحكم في تركيز الكالسيوم في الجسم
(ب) لها تأثير على إفراز هرمونات دهنية
(ج) ترتبط هرموناتها بمستقبلات داخل الخلية
(د) تؤثر في جميع الغدد الصماء

---

85 أي من الآتي يعمل على تقليل نسبة هرمون ADH؟

(أ) شرب كمية كبيرة من الماء
(ب) زيادة الضغط الأسموزي للدم
(ج) نقص حجم الدم
(د) حلول فصل الصيف

---

86 سيدة تعاني من ورم من النوع المفرز في الفص الأمامي من الغدة النخامية فأي من الاختيارات التالية قد تحدث؟

(أ) قصر في القامة
(ب) انخفاض مستوى السكر في الدم
(ج) زيادة في الشهية مع نقص الوزن
(د) انخفاض نسبة الكالسيوم في الدم



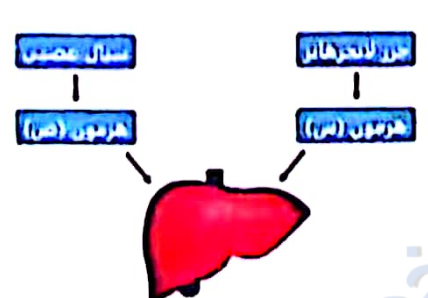
87 يقوم الهرمون المحفز لخلايا غدية لاقنوية في الخصية ب .....

أ) إنماء حويصلة جراف في الأنثى
ب) تكوين الحيوانات المنوية في الذكر
ج) زيادة إفراز الإستروجين في الأنثى
د) تكوين الجسم الأصفر في الأنثى

---

88 ادرس الشكل المقابل الذي يوضح مستوى هرمون TSH لدى مريضين (B)، (A) فإذا علمت أن كلاهما لا يعاني من مشاكل بالغدة النخامية فحدد أي العبارات التالية صحيحة؟

أ) المريض (A) يعاني من بروز في العينين
ب) المريض (B) يعاني من زيادة في أكسدة الغذاء
ج) المريض (A) يتم علاجه بمركبات تقلل إفراز الثيروكسين
د) المريض (B) يتم علاجه بمستخلصات الغدة الدرقية



---

89 اختر الإجابة الصحيحة التي تعبر عن الشكل المقابل:



	هرمون (س)	هرمون (ص)
أ	جلوكاجون	إنسولين
ب	إنسولين	ثيروكسين
ج	كورتيزون	أدرينالين
د	جلوكاجون	نور أدرينالين

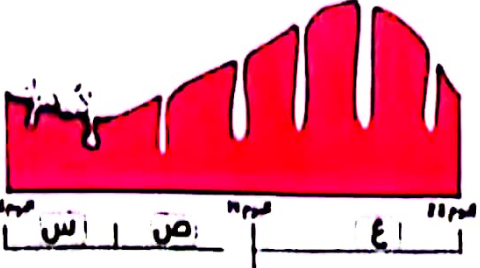
---

90 الجدول التالي يوضح تركيز بعض الهرمونات لفتاة تبلغ من العمر ١٦ عاما وتعاني من تأخر دورة الطمث، فبدراسة الجدول نستنتج أن الخلل يكون في .....

الهرمون	FSH	LH	البروجستيرون
التركيز	مرتفع	مرتفع	منخفض

أ) الفص الأمامي للغدة النخامية
ب) المبيض
ج) الفص الخلفي للغدة النخامية
د) كلا من الفص الأمامي للغدة النخامية والمبيض

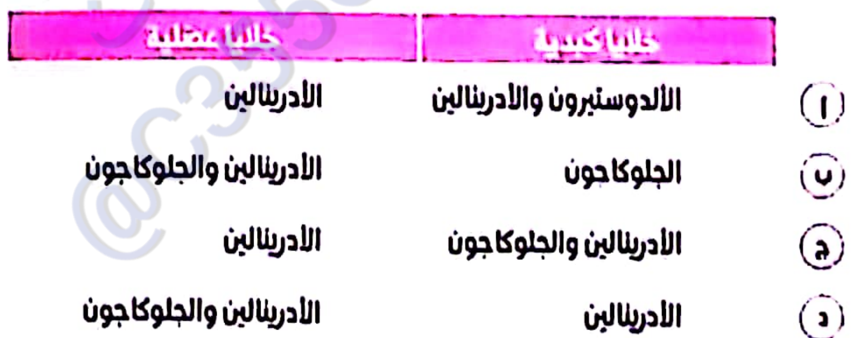
• يوضح الشكل المقابل التغير في سمك بطانة الرحم خلال دورة الطمث، بدراسة الشكل أجب عن السؤالين التاليين:



91 ما الهرمون المسؤول عن نمو بطانة الرحم في المرحلة (ص)؟
ⓐ الإستروجين ⓑ البروجستيرون ⓒ الريلاكسين ⓓ النمو

92 ما سبب حدوث المرحلة (س)؟
ⓐ زيادة إفراز هرمون الإستروجين ⓒ ارتفاع هرمون البروجستيرون
ⓑ ضمور الجسم الأصفر ⓓ زيادة إفراز هرمون LH

• من الشكل المقابل أجب عن السؤالين التاليين:



93 من الممكن أن يكون الهرمون (س) ...
ⓐ جلوكاجون ⓑ إنسولين ⓒ GH ⓓ أدرينالين

94 من الأعراض الناتجة عن نقص الهرمون (س) .....
ⓐ زيادة مفرطة في وزن الجسم ⓒ الإصابة بمرض المكسوديما
ⓑ انخفاض الضغط الأسموزي للبول ⓓ الإصابة بمرض البول السكري

---

95 من الجدول المقابل أي الهرمونات تؤثر على خلايا كبدية وخلايا عضلية؟

	خلايا كبدية	خلايا عضلية
ⓐ	الألدوستيرون والأدرينالين	الأدرينالين
ⓑ	الجلوكاجون	الأدرينالين والجلوكاجون
ⓒ	الأدرينالين والجلوكاجون	الأدرينالين
ⓓ	الأدرينالين	الأدرينالين والجلوكاجون

---

96 بدراسة الشكل المقابل ما طبيعة الإفرازات (١)، (٢)؟

	(١)	(٢)
ⓐ	إنزيمات	هرمونات
ⓑ	هرمونات	إنزيمات
ⓒ	هرمونات	هرمونات
ⓓ	إنزيمات	إنزيمات



97 أي الهرمونات التالية يؤثر على غدة مشتركة؟

أ FSH ب TSH ج ACTH د الأوكسيتوسين

---

98 يبدأ تركيز الجلوكاجون في الانخفاض .....

أ قبل زيادة تركيز سكر الجلوكوز لمستواه الطبيعي مباشرة

ب بعد زيادة تركيز سكر الجلوكوز لمستواه الطبيعي مباشرة وثباته

ج أثناء زيادة تركيز سكر الجلوكوز لمستواه الطبيعي

د أثناء الصيام



هدف الإنسولين والجلوكاجون هو الوصول للمستوى الطبيعي للجلوكوز في الدم



---

99 يتناول بعض الأشخاص عقار يسمى إلتروكسين (Eltroxin) لغرض إنقاص الوزن، فكيف تعتقد أنه يحقق هذا الهدف؟

أ يزيد نشاط الغدد الفوق كلوية

ب يقلل من نشاط الغدد الكظرية

ج يزيد نشاط الغدة الدرقية

د يزيد نشاط الفص الخلفي للغدة النخامية

---

100 يؤثر هرمون النمو فيما يلي ماعدا .....

أ قوة انقباض العضلة وسلامتها

ب بناء بعض أنسجة الجسم

ج أيض البروتينات

د انفعالات الشخص

97 أي الهرمونات التالية يؤثر على غدة مشتركة؟

Ⓐ FSH Ⓑ TSH Ⓒ ACTH Ⓓ الأوكسيتوسين

---

98 يبدأ تركيز الجلوكاجون في الانخفاض .....

Ⓐ قبل زيادة تركيز سكر الجلوكوز لمستواه الطبيعي مباشرة

Ⓑ بعد زيادة تركيز سكر الجلوكوز لمستواه الطبيعي مباشرة وثباته

Ⓒ أثناء زيادة تركيز سكر الجلوكوز لمستواه الطبيعي

Ⓓ أثناء الصيام



هدف الإنسولين والجلوكاجون هو الوصول للمستوى الطبيعي للجلوكوز في الدم



---

99 يتناول بعض الأشخاص عقار يسمى إلتروكسين (Eltroxin) لغرض إنقاص الوزن، فكيف تعتقد أنه يحقق هذا الهدف؟

Ⓐ يزيد نشاط الغدد الفوق كلوية

Ⓑ يقلل من نشاط الغدد الكظرية

Ⓒ يزيد نشاط الغدة الدرقية

Ⓓ يزيد نشاط الفص الخلفي للغدة النخامية

---

100 يؤثر هرمون النمو فيما يلي ماعدا .....

Ⓐ قوة انقباض العضلة وسلامتها

Ⓑ بناء بعض أنسجة الجسم

Ⓒ أيض البروتينات

Ⓓ انفعالات الشخص



الفصل الثالث

١. التكاثر ما قبل الإنسان

﴿وخلقنا من الماء كل شيء حي﴾ [الأنبياء: 30] في كل كائن حي، هناك سر لاستمرار الحياة، وكل نظام تكاثري هو إبداع إلهي يستحق التأمل. استعد لاختبار معلوماتك حول كيفية استمرار الكائنات في أداء هذه المهمة العظيمة!



الأسئلة المثالية

أكمل ما يلي

1. أقل العمليات الحيوية أهمية بالنسبة للكائن الحي هي.....
2. يعتمد التكاثر اللاجنسي غالبا على الانقسام............... بينما يعتمد التكاثر الجنسي غالبا على الانقسام............عند تكوين الأمشاج.
3. أكمل طريقة التكاثر في كل مما يأتي:
   - فطر عش الغراب..............
   - فطر الخميرة..............
   - البراميسيوم..............
   - الهيدرا والإسفنج..............أو..............أو..............
   - دودة البلاناريا..............أو..............
   - الطحالب المسبطة..............
   - الطباق..............
   - الاسبيروجيرا..............أو..............
   - بلازموديوم الملاريا..............و..............و..............
4. مادة ...... تترسب على جدار خلايا البشرة لمنع فقد الماء، بينما مادة ...... تحيط بالأميبا في الظروف القاسية
5. من مميزات التكاثر بالجراثيم.........، ....، ....
6. تنتج ذكور نحل العسل من تكاثر...........بينما إناث حشرة المن من تكاثر........أو........
7. تعيش دودة البلاناريا في المياه.......... ويعيش الأسبيروجيرا في المياه..............
8. من أمثلة المناسل المذكرة...............، ....
9. من أمثلة الأمشاج المذكرة..............، ....
10. تهاجم الأسبوروزويتات خلايا .... وتتكاثر بـ .... مرتين لإنتاج ...... التي تهاجم .... وتتحرر منها كل .... ساعة فتظهر أعراض حمى الملاريا وهي.........، ....، ......
11. المحيطات الزهرية تشمل..............
12. وسائل نقل حبوب اللقاح في التلقيح الخلطي.........، ....، ....، ......
13. ينغذى الكيس الجنيني على نسيج.........وينغذى الجنين على نسيج..............
14. يحتوي ....، .... على كمية ضئيلة من السيتوبلازم حتى يستطيع الانتقال لمسافات بعيدة
15. الحمض أنوية التي تشارك في عملية الإخصاب المزدوج هي..............



أكمل ب (ن- ٢ن- ٣ن)

1. ذكر نحل العسل
2. شغالات نحل العسل
3. أنثى حشرة المن
4. بويضات حشرة المن
5. الأنسجة المختارة للزراعة من نبات الجزر
6. طحلب الأسبيروجيرا
7. اللاقحة الجرثومية
8. الأسبوروزويتات
9. الأطوار المشيجية
10. الطور الحركي
11. كيس البيض
12. الطور الجرثومي للفوجير
13. الأنثريديا
14. الخلايا الجرثومية للفوجير
15. جرائيم الفوجير
16. الطور المشيجي
17. خلية من البسلة
18. النواة الأنبوبية
19. النواة الذكرية
20. إحدى نواتي الكيس الجنيني
21. نواة الإندوسبرم
22. الجنين
23. الخلية السمتية

اذكر الأمثلة التالية من النباتات والأزهار

1. أزهار تحتفظ بالكأس فقط
2. أزهار تحتفظ بالكأس والأسدية
3. أزهار تحتفظ بالتويج
4. الأزهار النموذجية
5. زهرة كبيرة الأسدية
6. ثمرة كاذبة
7. أزهار تحتوي على الغلاف الزهري
8. بذور لا إندوسبرمية
9. بذور إندوسبرمية ذات فلقتين
10. بذور إندوسبرمية لا تلتحم فيها أغلفة المبيض مع أغلفة البويضة
11. بذور إندوسبرمية تلتحم فيها أغلفة المبيض مع أغلفة البويضة
12. أزهار تكون ثمارها بالإثمار العذري الطبيعي

اذكر أمثلة لكل من



1. التوالد البكري الطبيعي
2. التوالد البكري الصناعي
3. التكاثر بالجراثيم
4. التجدد كاستعاضة الأجزاء المبتورة
5. التجدد كنوع من أنواع التكاثر
6. تعاقب الأجيال
7. التلقيح الخارجي
8. التلقيح الداخلي
9. الانشطار الثنائي
10. زراعة الأنسجة

اكتب ما تدل عليه العبارات التالية

1. عملية حيوية مهمة لبقاء الأنواع
2. نوع من أنواع التكاثر غير مكلف في الوقت والطاقة
3. من الأوليات الحيوانية التي تتكاثر بالانشطار الثنائي
4. من الأوليات الجرثومية التي تتكاثر بالتقطع والجرائيم
5. كائن وحيد الخلية يتكاثر بالتبرعم
6. الخلايا المسئولة عن تكوين البرعم في الهيدرا
7. كائن حي يكون جرائيمه بالانقسام الميتوزي
8. كائن حي يكون جرائيمه بالانقسام الميوزي
9. مقدرة جزء صغير من الجسم على النمو إلى فرد جديد يشبه الأصل تماما
10. خلية وحيدة متحورة للنمو مباشرة، محاطة بجدار سميك
11. طريقة تكاثر لا جنسي لإكثار نباتات نادرة وسلالات ممتازة
12. الريم الأخضر الذي يعيش في المياه الراكدة
13. طريقة تكاثر الأسبيروجيرا في الظروف غير المناسبة
14. طور من أطوار الأسبيروجيرا يظل ساكناً في الظروف غير المناسبة
15. طريقة تكاثر توفر تجديد في البناء الوراثي للأفراد
16. طريقة تكاثر توفر تجديد في البناء الوراثي للأفراد بالإضافة لسرعة الإنتاج
17. تلقيح يحدث في اليابسة
18. تلقيح يحدث بإلقاء الأمشاج الذكرية والأنثوية في الماء
19. تلقيح زهري يحدث في الأزهار وحيدة الجنس
20. تلقيح زهري يحدث عندما يكون المتك أعلى من الميسم في زهرة خنثى وكلاهما ناضج
21. الطور الذي يهاجم كبد الإنسان
22. الطور الذي يهاجر كبد الإنسان
23. الفترة الزمنية التي تسبق وصول الميروزويتات إلى الدم وظهور الأعراض



24 الطور المُعدي لأنثى بعوضة الأنوفيليس
25 الطور الذي ينقسم ميوزيا في حياة البلازموديوم
26 الطور الذي يتكاثر جنسيا في الفوجير
27 الأمشاج المذكرة في الفوجير
28 جزء مسؤول عن تكوين الأمشاج الزهرية الذكرية ويتكون من ٤ أكياس
29 الجزء الملون المسؤول عن حماية الأجزاء الجنسية للزهرة
30 محيط زهري يتكون من أوراق الكأس والتويج المتشابهة
31 خلايا كبيرة الأنوية تملأ المتك قبل النضج
32 خلايا ثنائية النواة تملأ المتك بعد النضج
33 نواة مسئولة عن تكوين أنبوب اللقاح
34 نواة مسئولة عن تكوين الأنوية الذكرية
35 عملية اندماج النواة الذكرية مع نواتا الكيس الجنيني
36 نسيج يحيط بالكيس الجنيني لتغذيته
37 نسيج يحيط بالجنين لتغذيته
38 قناة ينتقل من خلالها النواتين الذكريتين
39 قناة ينتقل من خلالها البروتوبلازم في الأسبيروجيرا
40 مادة تستخدم في الإثمار العذري الصناعي وتفرز من القمم النامية
41 طريقة تكاثر الموز والأناناس

علل لما يأتي

1 تختلف قدرات التكاثر بين الأحياء
2 تختلف قدرات التجدد بين الأحياء
3 الأفراد الناتجة من التكاثر اللاجنسي أقل تكيفاً مع البيئة
4 الأفراد الناتجة من التكاثر الجنسي أكثر تكيفاً مع البيئة
5 يطلق على كل مما يأتي حدث مؤجل أو مشروط:
- تحرر الأميبات الصغيرة من الغلاف الكيتيني
- انقسام اللافحة الجرثومية للأسبيروجيرا ميوزيا
- الانقسام الميوزي الثاني عند تكوين البويضة في الإنسان

6 يختلف الانشطار الثنائي عن التبرعم (اذكر ٣ نقاط)
7 التوالد البكري نوع خاص من التكاثر اللاجنسي
8 يختلف إنتاج البويضات في إناث حشرة المن وملكات نحل العسل

9 اختيار لبن جوز الهند لتجارب زراعة الأنسجة
10 عند قطع أحد نجوم البحر إلى عدة أجزاء لم ينمُ أي منها إلى فرد جديد
11 لجوء طحلب الأسبيروجيرا إلى التكاثر بالاقتران الجانبي
12 يختلف توقيت حدوث الانقسام الميوزي حسب نوع التكاثر الجنسي
13 لجوء بعض الكائنات إلى ظاهرة تعاقب الأجيال
14 قدرة المشيج المذكر على الانتقال إلى المشيج المؤنث
15 ينتج المشيج المذكر بأعداد كبيرة (ينتج الحيوان المنوي بأعداد كبيرة)
16 تظهر أعراض حمى الملاريا في صورة نوبات مؤقتة
17 حدوث ظاهرة تعاقب الأجيال في بلازموديوم الملاريا
18 عدم تحلل الطور المشيجي مباشرة بعد تكون اللاقحة
19 حدوث التلقيح الخلطي في بعض النباتات
20 تنقسم نواة الجرثومة الصغيرة ميتوزيا
21 تنقسم النواة المولدة ميتوزيا قبل الإخصاب
22 عدم إحاطة البويضة إحاطة تامة بغلافيها
23 صعوبة فصل البذرة عن الثمرة في الحبوب الإندوسبرمية
24 نضج الثمار يؤدي إلى تعطل النمو الخضري
25 يختلف هدف التلقيح في النباتات الزهرية عن التلقيح في الفوجير
26 عدم اختفاء النقير حتى بعد حدوث الإخصاب
27 يختلف مصير المحيطات الزهرية بعد الإخصاب من نبات لآخر

اذكر مكان ووظيفة كل مما يأتي

1 الخلايا البينية
2 القرص الوسطي
3 قناة الاقتران
4 الطور الحركي للبلازموديوم
5 الأنثريديا
6 الحوافظ الجرثومية للفوجير
7 الكأس
8 التويج
9 الميسم
10 الحبل السري في النبات
11 نسيج النيوسيلة
12 نسيج الإندوسبرم
13 ثقب النقير
14 النواة الأنبوبية
15 النواة المولدة
16 نواتا الكيس الجنيني
17 التخت في التفاح



ماذا يحدث في كل من الحالات الآتية

1. توقف عملية التكاثر بشكل جماعي بالنسبة للأفراد وبالنسبة للأنواع
2. تعرض الأميبا لظروف غير ملائمة
3. قطع ذراع مع قطعة من القرص الوسطي لنجم البحر
4. قطع البلاناريا لثلاثة أجزاء طولياً
5. جفاف بركة تعيش فيها الضفادع
6. جفاف بركة تحتوي على خيط واحد من طحلب الأسبيروجيرا
7. احتواء الجراثيم على كمية كبيرة من الماء والسيتوبلازم
8. تحسن الظروف المحيطة باللافحة الجرثومية
9. لدغ بعوضة أنوفيليس سليمة لإنسان مصاب
10. لدغ بعوضة أنوفيليس مصابة لإنسان سليم
11. عدم تكون الطور الحركي
12. جفاف التربة التي يعيش فيها الطور المشيجي للفوجير
13. اختفاء أوراق التويج من الزهرة
14. سقوط حبة لقاح لا تحتوي على نواة أنبوبية على ميسم زهرة
15. عدم حدوث عملية الإندماج الثلاثي
16. حدوث الإخصاب بالنسبة لكل من:
    - النمو الخضري للنبات
    - المحيطات الزهرية المختلفة
    - الأنوية الموجودة داخل البويضة
    - المبيض
    - خلية البيضة
    - نسيج الإندوسيرم

ما مدى صحة العبارات التالية

1. التكاثر هو أهم العمليات الحيوية
2. الطفيليات تنتج نسلاً أكثر من الكائنات الحرة
3. التكاثر اللاجنسي يعتمد دوماً على الانقسام الميتوزي فقط
4. الأفراد الناتجة من التكاثر اللاجنسي سريعة التكيف مع البيئة

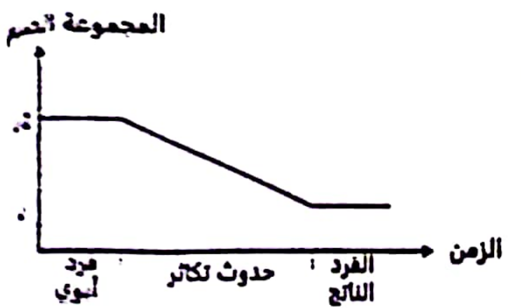
5. كلما زادت درجة الرقي زادت القدرة على التجدد
6. الأفراد الناتجة من التوالد البكري الطبيعي دائماً تكون (ن)
7. الأفراد الناتجة من التوالد البكري الصناعي قد تكون ذكوراً أو إناثاً
8. التكاثر الجنسي مكلف بيولوجيا
9. الأسبيروجيرا يتكاثر جنسياً ولا جنسياً حسب الظروف البيئية
10. الانقسام التالي لتكوين اللاقحة دائما ميتوزي
11. الزواحف تعتمد على التلقيح الخارجي
12. المميزات التكاثرية التي يمتلكها بلازموديوم الملاريا أكثر من تلك التي يمتلكها فطر عفن الخبز
13. جميع الأطوار في البلازموديوم أحادية المجموعة الصبغية ماعدا اللاقحة
14. يتلاشى الطور المشيجي مباشرة بعد الإخصاب في الفوجير
15. جميع النباتات تكون مغطاة البذور
16. يمكن التمييز بين الكأس الأخضر والتويج الملون في كل النباتات
17. التلقيح مهم لكل من البذرة والثمرة
18. قد تكون الزهرة خنثى ويحدث بها تلقيح خلطي
19. تتلاشى المحيطات الزهرية بعد الإخصاب في كل النباتات
20. يمكن فصل البذرة عن الثمرة في نبات الذرة

اذكر كل ما يلي

- خصائص التكاثر اللاجنسي
- صور التكاثر اللاجنسي
- كيفية الحصول على أفراد جديدة من التوالد البكري الصناعي
- الشروط اللازم توافرها في كل من النسيج المزروع والوسط الغذائي في تجارب زراعة الأنسجة
- أهمية زراعة الأنسجة
- أهمية عملية التلقيح الزهري
- كيفية حدوث الإثمار العذري الصناعي
- كيفية الحصول على ضفادع إناث بدون إخصاب
- كائنات لا تعاني من الشيخوخة على مدار حياتها، مع التفسير
- الهدف الأساسي من التكاثر (تكوين الثمار أم البذور)؟ معللا اجابتك

أسئلة متنوعة

1 الرسم البياني المقابل يعبر عن التغير في عدد الصبغيات أثناء التكاثر في أحد الكائنات الحية ادرسه جيداً ثم أجب:



- ما صورة التكاثر التي يعبر عنها الشكل؟
- ما جنس النسل الناتج من هذا التكاثر؟
- ما نوع الانقسام الذي يلجأ له النسل للناتج لتكوين الأمشاج؟

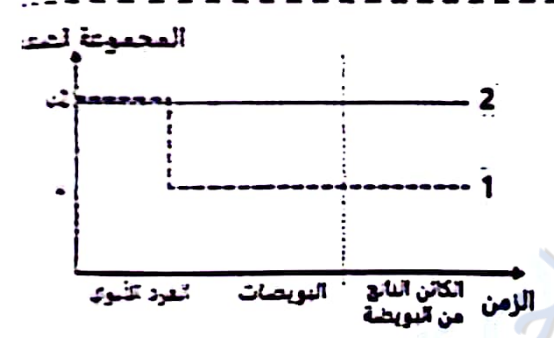
---

2 ادرس الشكل المقابل ثم أجب:
إذا تم تقسيم القرص الوسطي لنجم البحر بالتساوي على أذرعه فكم عدد الأفراد الناتجة عند إلقائه في مياه البحر؟ وما مدى التنوع الوراثي بينها؟



---

3 الشكل المقابل يوضح تغير عدد المجموعات الصبغية خلال دورة التكاثر لنوعين من الكائنات الحية التي تتكاثر لا جنسياً ادرسه جيداً ثم أجب: ماذا تمثل الكائنات الحية الناتجة في الحالتين (1)، (2)؟



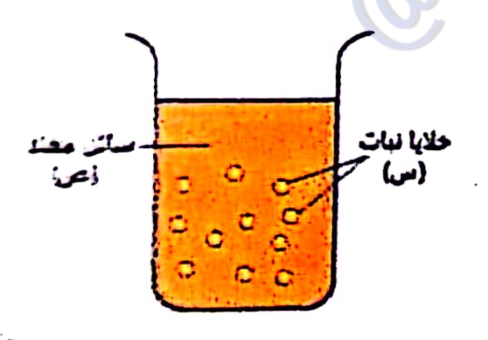
---

4 اذكر 3 صور يتكاثر بها الكائن في الشكل المقابل مع تحديد إذا كانت طبيعية أم صناعية؟



---

5 الشكل المقابل يوضح إحدى التقنيات الحديثة في مواجهة مشاكل الغذاء:



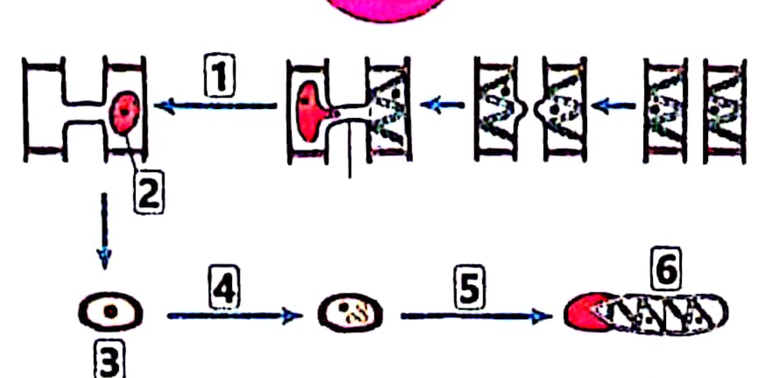
- ما اسم هذه التقنية؟
- ما هو نوع التكاثر الذي تمثله هذه التقنية؟
- ما أهمية السائل (ص) للخلايا (س)؟

---

6 من الشكل المقابل:



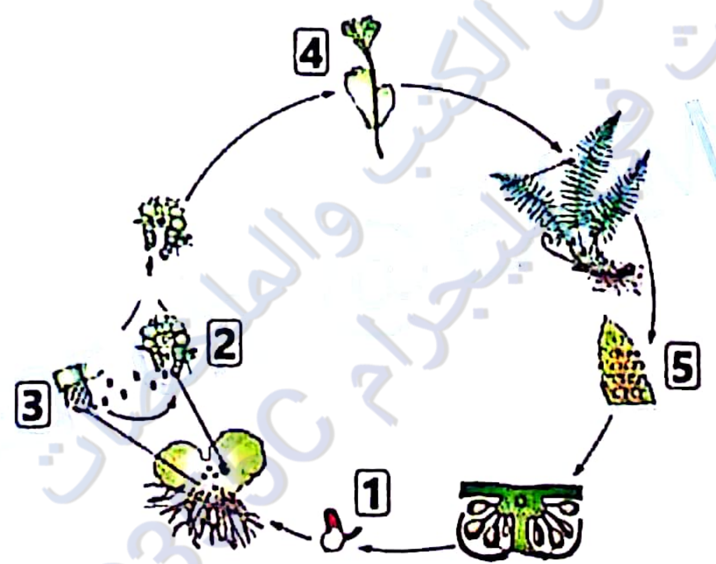




- اكتب البيانات من (١) إلى (٦)
- ما رقم التركيب الذي قد يعيش فترات طويلة في الظروف الصعبة؟
- متى تحدث العملية (٥)؟

---

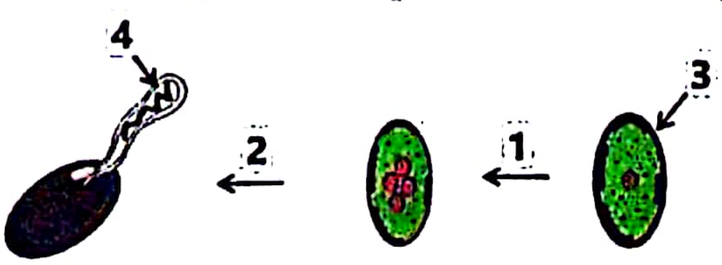
7 **الرسم المقابل يعبر عن دورة حياة نبات الفوجير، ادرسه جيدا ثم أجب:**



- ما نوع الانقسام المشار له بالرمز (١)؟
- ما نوع التلقيح السائد بين الأمشاج (٣)، (٢)؟
- ما نوع الانقسام اللازم لتكوين الأمشاج (٣)؟
- كم عدد المجموعات الصبغية للنبات (٤)؟

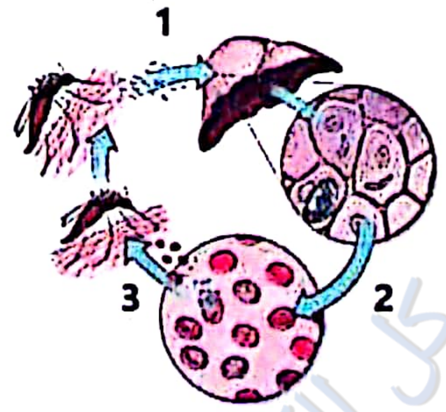
---

8 **الشكل المقابل يوضح بعض مراحل الاقتران في طحلب الأسبيروجيرا تعرف عليها جيدا ثم أجب:**

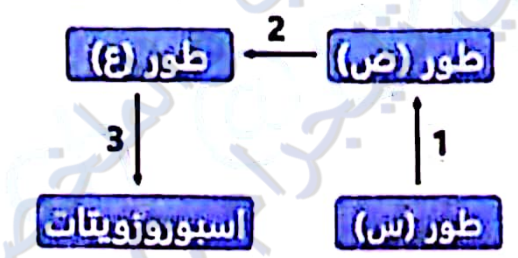


- أي المرحلتين (١) أم (٢) يبدأ عندها تحسن الظروف المحيطة مع التفسير؟
- كم عدد المجموعات الصبغية في الطور (٣)؟

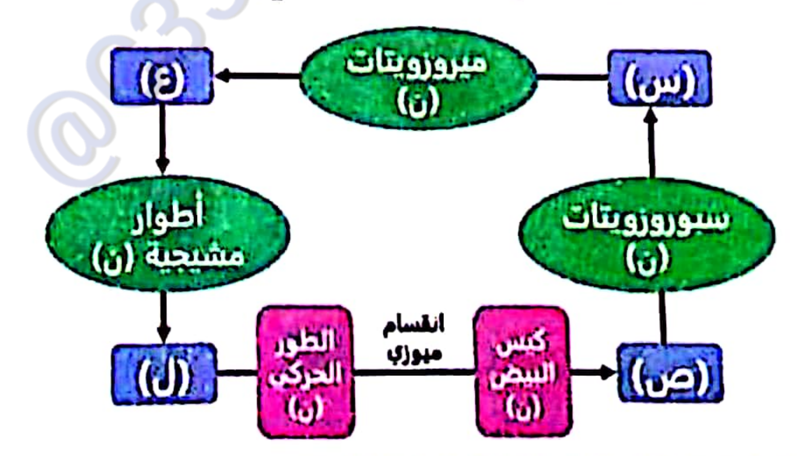
ادرس الشكل المقابل ثم أجب: أي المراحل على الرسم ترتفع خلالها درجة حرارة الشخص المصاب مع التفسير؟



ادرس المخطط التالي الذي يوضح مراحل من دورة حياة بلازموديوم الملاريا ثم أجب:
أي العمليات في الشكل ينتج عنها درجة أكبر من التنوع الوراثي مع التفسير؟

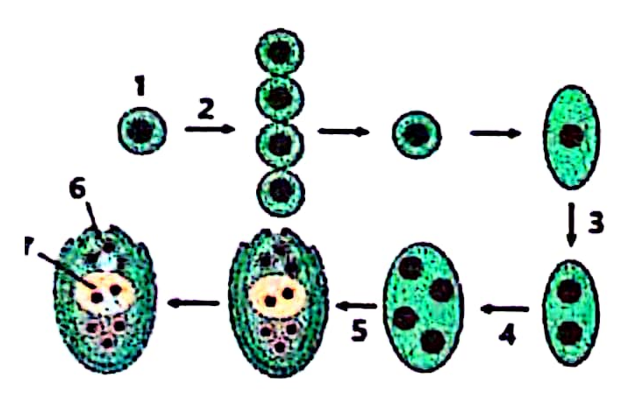


من خلال دراستك للشكل المقابل، ما نوع التكاثر الحادث في كل من الخلايا (س)، (ص)، (ع)، (ل)؟



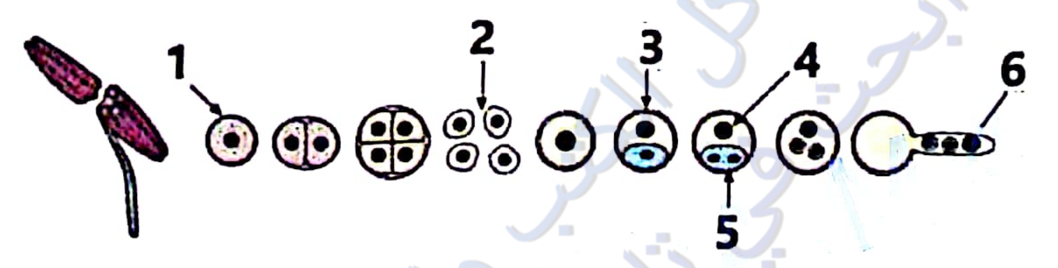
رتب الكائنات التالية ترتيبا تنازليا حسب درجة التنوع الوراثي: (أنثى النحل - ذكر النحل - أنثى المن الناتجة من التوالد البكري - ذكر المن)

ادرس الرسم التالي الذي يعبر عن مراحل تكوين المشيج الأنثوي في أحد النباتات الزهرية ثم أجب:



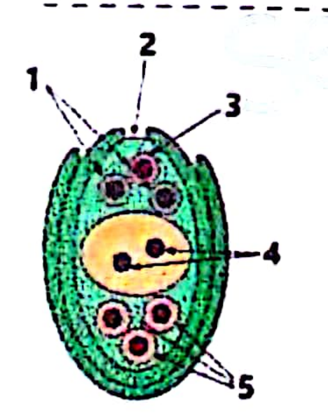
- ما الهدف من الانقسام (٢)؟
- ما نوع الانقسام (٤)؟
- ما النتيجة المترتبة على الاندماج (٦)؟
- ما النتيجة المترتبة على الاندماج (٧)؟

الشكل المقابل يمثل مراحل تكوين حبوب اللقاح ادرسه جيدا ثم أجب:



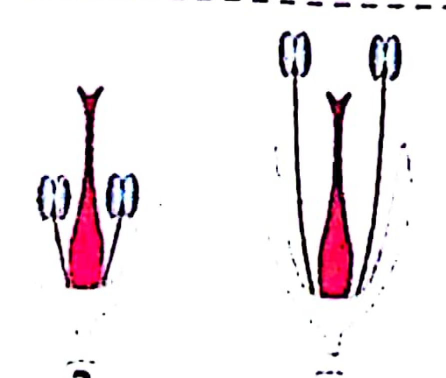
- كم عدد المجموعات الصبغية في خلية من الخلايا (٢)؟
- كم عدد الخلايا (٣) الناتجة من انقسام ٨ خلايا (١)؟
- أين يحدث الانقسام المؤدي لتكوين النواتين (٥)؟

من خلال الشكل المقابل حدد رقم واسم:



- خلية تحتوي على المادة الوراثية لخلايا النسل الناتج
- تراكيب لا تتلاشى بعد الإخصاب
- الخلايا الأقرب للنقير ولا يحدث لها اندماج
- تراكيب تدخل في الاندماج الثلاثي

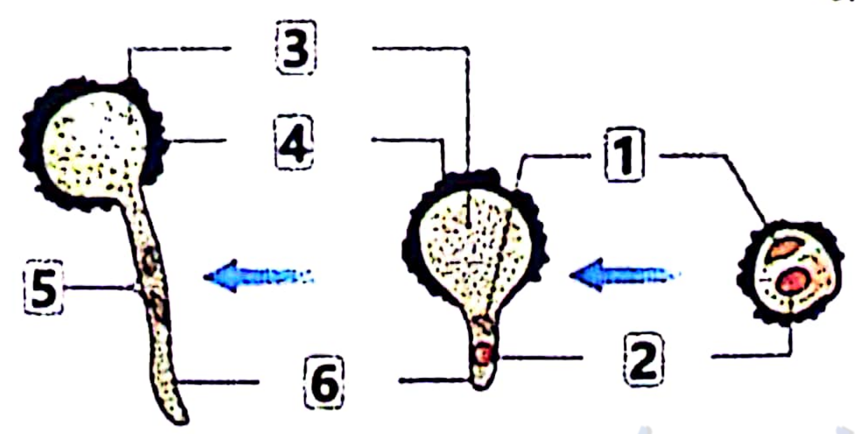
ادرس الشكل المقابل ثم أجب:



- ما نوع التلقيح في كل من (١)، (٢)؟
- أي نوعي التلقيح ينتج عنه درجة أعلى من التنوع الوراثي؟

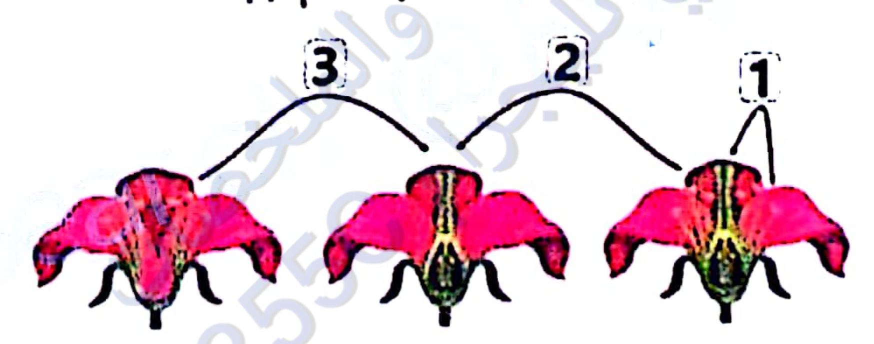



في الشكل المقابل:



- ما الذي يمثله هذا الشكل؟
- اكتب البيانات من (١)، (٦)
- ما وظيفة كل من التركيب رقم (٢)، التركيب رقم (٤)؟
- ماذا يحدث للتركيب رقم (٢) بعد انتقاله إلى طرف أنبوبة اللقاح؟

الأشكال التالية تمثل ثلاث أزهار لثلاثة نباتات، ادرسها ثم أجب:



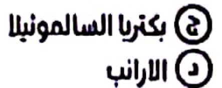
- ما نوع التلقيح (٣)، (٢)، (١)؟
- أي الأزهار (س) أو (ص) أو (ع) قد يحدث فيها نوعي التلقيح (الذاتي والخلطي)؟ ولماذا؟
- أي الأزهار (س) أو (ص) أو (ع) لا يمكن أن تكون بذور أو ثمار؟ ولماذا؟



الاختيار من متعدد

1 أي من الكائنات التالية هو الأكثر نسلا؟

أ) بعوضة الأنوفيليس
ب) التمساح البحري
ج) بكتريا السالمونيلا
د) الارانب





لاحظ: النسل في الكائنات الراقية - طويلة العمر - كبيرة الحجم - كثيرة الاهتمام بالأبناء أقل في النسل من الكائنات البدائية - قصيرة العمر - صغيرة الحجم - قليلة الاهتمام بالأبناء

---

2 التكاثر اللاجنسي أفضل من التكاثر الجنسي لأنه يتميز بثبات الصفات وعدم تغيرها- التجدد في السلمندر غرضه استعاضة جزء مبتور بينما التجدد في نجم البحر غرضة زيادة العدد، ما مدى صحة العبارتين؟

أ) العبارتان صحيحتان
ب) العبارتان خطأ
ج) العبارة الأولي صحيحة والثانية خطا
د) العبارة الأولي خطأ والثانية صحيحة

• ادرس الشكل المقابل ثم أجب عن السؤالين التاليين:



3 لماذا يعتبر التكاثر في هذا الشكل تكاثر لا جنسي؟

أ) لأنه اعتمد على تكوين الجاميتات
ب) لأنه سريع جدا
ج) لأنه ينتج عدد كبير من الخلايا
د) لأنه يتم بفرد واحد

4 أي العبارات الآتية غير صحيحة عن الشكل؟

أ) يتلاشى الفرد الأبوي
ب) الخليتين الناتجتين متساويتين في المادة الوراثية
ج) الخليتين الناتجتين متساويتين في الحجم
د) هذه أفضل صورة من صور التكاثر اللاجنسي




لاحظ:
- أبسط صور التكاثر ← الانشطار الثنائي
- أفضل صور التكاثر اللاجنسي ← بالجراثيم
- أفضل صور التكاثر ← تعاقب الأجيال

---

5 كم عدد الأجيال الناتجة من تكاثر ٤ خلايا بكتيرية بالانشطار الثنائي لإنتاج ١٢٨ خلية؟

أ) ٦٤
ب) ٣٢
ج) ٧
د) ٥




6 أغلب صور التكاثر اللاجنسي تكون أفرادها الجديدة ثابتة وراثيا ماعدا ......، وأغلب صور الجنسي تكون أفرادها الجديدة متباينة وراثيا ماعدا .... يكون التنوع الوراثي فيه قليل.

Ⓐ التوالد البكري الصناعي، التكاثر بالأمشاج للهيدرا
Ⓑ التوالد البكري الطبيعي لحشرة المن، الاقتران بأنواعه
Ⓒ التوالد البكري الطبيعي في نحل العسل، الاقتران السلمي
Ⓓ التوالد البكري الطبيعي في نحل العسل، الاقتران الجانبي

---

7 ادرس التتابع التالي لتكوين أحد الكائنات بالتكاثر اللاجنسي ثم أجب: أي العبارات الآتية غير صحيحة؟



Ⓐ الفرد الناتج من هذه العملية يتكاثر لينتج أفراد عكس جنسه
Ⓑ الفرد الناتج من هذه العملية له أم وليس له أب
Ⓒ الفرد الناتج من هذه العملية يتكاثر بالتوالد البكري الطبيعي
Ⓓ الفرد الناتج يكون أمشاجه بالانقسام الميتوزي



ذكر نحل العسل ينتج بالتوالد البكري لكن يتكاثر جنسيا بالأمشاج

---

8 إذا تم تقطيع نجم بحر إلى ثلاثة أجزاء، حيث يحتوي الجزء الأول على ذراع فقط والجزء الثاني على ذراع وقطعة من القرص المركزي وتم إلقاء الأجزاء الثلاثة في حوض به ماء مالح، ماذا تتوقع أن يحدث؟

Ⓐ يتم تعويض الذراع المفقود فقط
Ⓑ ينتج فردان كاملان فقط
Ⓒ ينتج ثلاثة أفراد كاملة
Ⓓ تتحلل الأجزاء المفقودة فقط

---

9 أي الكائنات التالية يعتمد التكاثر الجنسي واللاجنسي فيها على نفس النوع من الانقسام؟

Ⓐ الهيدرا
Ⓑ نحل العسل
Ⓒ حشرة المن
Ⓓ الفوجير

---

10 تكاثر القشريات لا جنسيا بـ............

Ⓐ التجدد فقط
Ⓑ التوالد البكري فقط
Ⓒ التجدد والتوالد البكري
Ⓓ التجدد والتبرعم



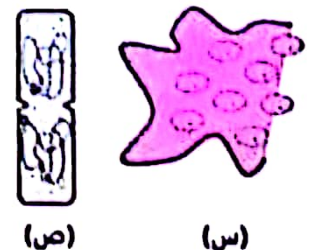
التجدد في القشريات يقتصر على استعاضة الاجزاء المبتورة فقط لكن لا يعتبر تكاثر

---

11 ما الذي يميز التكاثر في الأسماك العظمية عن التكاثر في الإنسان؟

Ⓐ تنوع الصفات الوراثية
Ⓑ رعاية الأبناء
Ⓒ مكان التكوين الجنيني
Ⓓ تنتج نسل أقل

12 الشكل الذي أمامك يوضح التكاثر اللاجنسي في أربعة كائنات مختلفة: أي الأشكال يعبر عن تعرض الكائن لظروف غير مناسبة؟



Ⓐ (س)
Ⓑ (ص)
Ⓒ (ع)
Ⓓ (ل)

13 أي الكائنات التالية ينتج من تكاثر لاجنسي ويتكاثر جنسيًا؟

Ⓐ الزيجوسبور
Ⓑ الميروزويتات
Ⓒ الطور الجرثومي للفوجير
Ⓓ ذكر نحل العسل

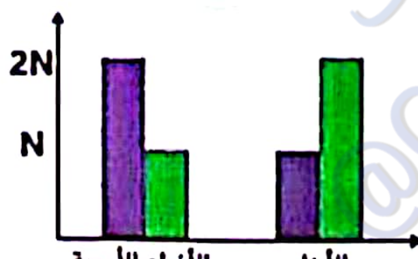
14 أي مما يلي لا يتوافق مع حيوان الهيدرا؟

Ⓐ له القدرة على التكاثر بالأمشاج
Ⓑ يعتمد على نوعي الانقسام في تكاثره
Ⓒ تكوين مستعمرات في الظروف غير المناسبة
Ⓓ التجدد عند التعرض للقطع طولياً أو عرضي

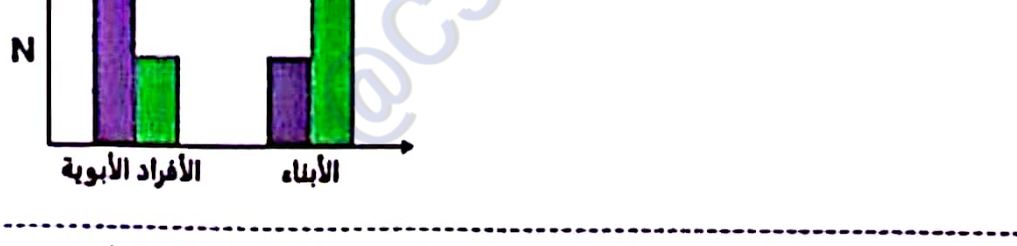
15 أي مما يلي يمكن أن يعرض مجموعة من الأرانب من نوع ما للانقراض، ولا يهدد استمرار بقاء تجمع من فطريات الخميرة؟

Ⓐ عزل الأرانب عن بعضها وعزل خلايا الخميرة عن بعضها
Ⓑ حدوث تغير مفاجئ في البيئة
Ⓒ انتشار أحد الأمراض في البيئة المحيطة
Ⓓ وجود نقص في الغذاء

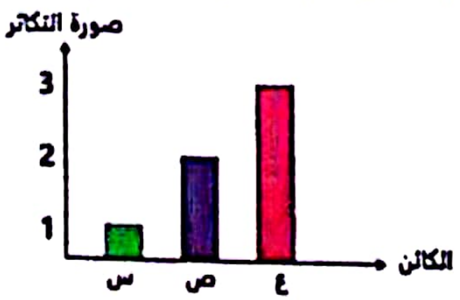
16 ادرس الشكل الذي أمامك والذي يمثل العدد الصبغي في كل من الأفراد الأبوية والأبناء لأحد أنواع الكائنات الحية ثم أجب: ما نوع الكائن الحي الموضح بالشكل؟



Ⓐ نحل العسل
Ⓑ الفوجير
Ⓒ حشرة المن
Ⓓ البلازموديوم



17 المخطط المقابل يمثل عدد صور التكاثر الطبيعية المختلفة التي تقوم بها الكائنات الحية ادرسه جيدا ثم أجب: أي الكائنات على المخطط تمتلك خلايا بينية تمكنها من إتمام التكاثر اللاجنسي؟



Ⓐ (س)
Ⓑ (ع)
Ⓒ (ص)
Ⓓ (س)، (ع)

18 الشكل المقابل يوضح طريقتين مختلفتين للتكاثر تعرف عليهما ثم استنتج: أي مما يلي يميز الطريقة (س) عن الطريقة (ص)؟

(أ) حدوث انقسام ميوزي عند تحسن الظروف
(ب) ثبات الصفات الوراثية للنسل الناتج
(ج) حدوث انقسام ميتوزي عند تحسن الظروف
(د) تنوع الصفات الوراثية للنسل الناتج



(ص) (س)

---

19 ما نسبة المجموعة الصبغية لخلايا نبات الجزر الناتجة عن زراعة الأنسجة مقارنة بالنبات الأصلي؟

(أ) ١:١ (ب) ١:٢ (ج) ٢:١ (د) ١:٤

---

20 أمامك مخطط يوضح صفات لكائنين مختلفين، ادرسه ثم استنتج: أي الكائنات التالية تعبر عن X , Y على الترتيب؟

(أ) ذكر حشرة المن / ملكة نحل العسل
(ب) أنثى حشرة المن / ملكة نحل العسل
(ج) أنثى حشرة المن / ذكر نحل العسل
(د) ذكر حشرة المن / ذكر نحل العسل

صفاته تختلف عن الفرد الأبوي — Y — ينتج من تكاثر لاجنسي — X — ينتج من بويضات تكونت بالانقسام الميتوزي

---

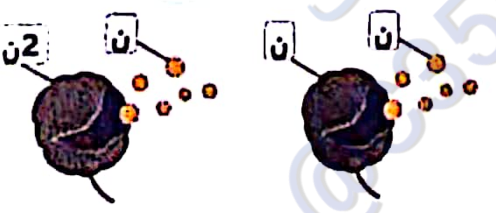
21 أي مما يلي يميز الاستنساخ عن التوالد البكري في الضفادع؟

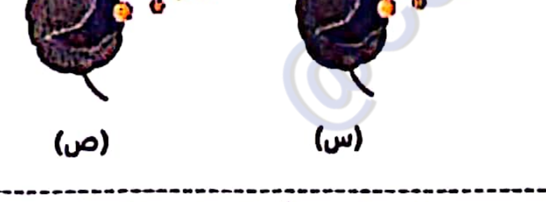
(أ) إمكانية إنتاج ذكور
(ب) اختزال عدد الصبغيات للنصف
(ج) إمكانية إنتاج إناث
(د) تكوين أفراد ثنائية المجموعة الصبغية

---

22 أمامك حوافظ جرثومية لكائنين مختلفين ادرسهما جيدا ثم أجب: أي مما يلي يميز الفرد (ص) عن الفرد (س)؟

(أ) النسل الناتج يتكاثر لا جنسيا بالجراثيم
(ب) النسل الناتج يتكاثر جنسيا بالأمشاج
(ج) الاعتماد على الانقسام الميتوزي في إنبات الجراثيم
(د) النسل الناتج يشبه الفرد الأبوي في الشكل

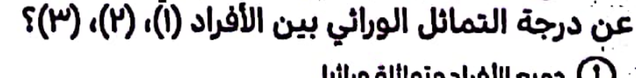




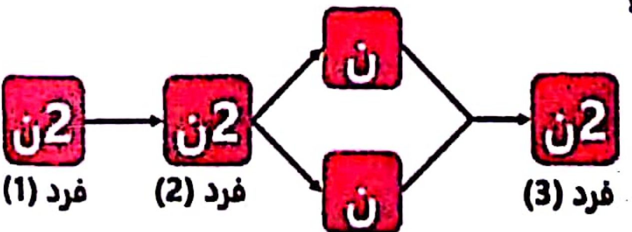
(ص) (س)

---

23 الشكل المقابل يوضح طرق التكاثر في حيوان الهيدرا ادرسه جيدا ثم أجب: أي البدائل التالية تعبر عن درجة التماثل الوراثي بين الأفراد (١)، (٢)، (٣)؟



(أ) جميع الأفراد متماثلة وراثيا
(ب) جميع الأفراد مختلفة عن بعضها وراثيا
(ج) يختلف الفرد (٣) عن الفردين (١) و (٢) وراثيا
(د) يختلف الفرد (١) عن الفردين (٣)، (٢) وراثيا



24 أي صور التكاثر التالية أقرب إلى التكاثر الجنسي في الأسبيروجيرا من حيث الهدف الأساسي؟

ⓐ التوالد البكري الصناعي
ⓑ التوالد البكري الطبيعي
ⓒ التكاثر اللاجنسي بالتجدد
ⓓ التكاثر بإنتاج الجراثيم

---

25 بفرض قدرة الخلية الواحدة من طحلب الأسبيروجيرا على التكور وتكوين جدار سميك يحميها من الظروف غير المناسبة، فإنها حين تتحسن الظروف............

ⓐ تنقسم ميتوزي فقط
ⓑ تنقسم ميوزيا ثم ميتوزيا
ⓒ تنقسم ميوزي فقط
ⓓ تنقسم ميتوزيا ثم ميوزيا

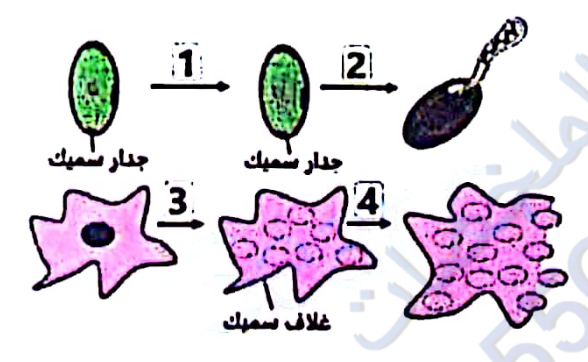


لاحظ: الخلية أحادية المجموعة الصبغية (ن) لا تستطيع أن تنقسم ميوزيا

---

26 الشكل المقابل يمثل صورتين من صور التكاثر في كائنين من الكائنات الحية ادرسه ثم أجب عن السؤال التالي:

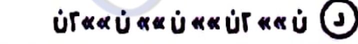
أي (رقم / أرقام) من الشكل يمثل اختزال في عدد الصبغيات؟

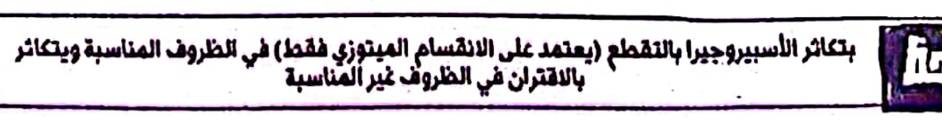


ⓐ ١ و٤
ⓑ ١ فقط
ⓒ ٢ و٣
ⓓ ٣ فقط

---

27 أي المسارات التالية لكمية المادة الوراثية تعبر بشكل صحيح عن طحلب أسبيروجيرا تعرض لظروف غير ملائمة مرتين متتاليتين تخللهما فترة من الظروف الملائمة ؟

ⓐ ن »» ٢ن »» ن
ⓑ ن »» ن »» ٢ن »» ٢ن

ⓒ ٢ن »» ن »» ٢ن »» ٢ن »» ن
ⓓ ن »» ٢ن »» ن »» ن »» ٢ن



لاحظ: يتكاثر الأسبيروجيرا بالتقطع (يعتمد على الانقسام الميتوزي فقط) في الظروف المناسبة ويتكاثر بالاقتران في الظروف غير المناسبة

---

28 خيطان من طحلب الأسبيروجيرا متجاوران طوليا الاول يتكون من ٣٥ خلية والثاني يتكون من ١٥ خلية تعرضت البركة التي يعيش فيها الطحالب للجفاف فحدث أكبر قدر من الاقتران السلمي، في ضوء ذلك: النسبة بين عدد الخيوط الجديدة التي لها أكبر قدر من التنوع الوراثي إلى تلك التي يقل فيها التنوع الوراثي بعد تحسن الظروف تساوي ....

ⓐ ١:٢
ⓑ ٢:٣
ⓒ ٤:٣
ⓓ ٣:٢



29 أي البيئات الآتية يكون بها أكبر عدد من الأنواع يكون فيها التلقيح داخلياً؟

(أ) الغابات (ب) الأنهار (ج) الصحاري (د) المحيطات

لاحظ: يحدث التلقيح الخارجي في الماء بينما يحدث التلقيح الداخلي على اليابسة أو في الماء

---

30 ما وجه الشبه بين التكاثر الجنسي في طحلب الأسبيروجيرا والتكاثر الجنسي في الأسماك العظيمة؟

(أ) الظروف المحيطة
(ب) صورة التكاثر الجنسي
(ج) عدد المجموعات الصبغية في الزيجوت
(د) توقيت الانقسام الميوزي

---

31 ما المدة الزمنية التي يحتاجها طفيل بلازموديوم الملاريا لكي يتكرر ظهور الأعراض ٥ مرات متتالية على شخص مصاب؟

(أ) شهر (ب) ١٠ أيام (ج) ٥ أيام (د) أسبوعين

---

32 ادرس الشكل المقابل الذي يعبر عن عدد خلايا الدم الحمراء والبيضاء في أحد المصابين بالملاريا خلال شهر مارس ثم أجب: إذا علمت أن الإصابة بدأت في يوم ٤ مارس فكم تبلغ الفترة التي قضاها الطفيل في خلايا كبد المريض نظرياً؟

(أ) يومان
(ب) ٦ أيام
(ج) ١٠ أيام
(د) ١٢ يوم

عدد الخلايا — خلايا دم بيضاء — خلايا دم حمراء — تقويم الشهر — 14 15 16 17 18 19 20

لاحظ: فترة الحضانة هي الفترة من دخول الميكروب للجسم حتى ظهور الأعراض

---

33 عدد الكروموسومات في خلايا بذرة نبات الفوجير تساوي ....

(أ) نفس عدد كروموسومات خلايا الريزومة ونصف عدد كروموسومات خلايا الأرشيجونيا
(ب) نصف عدد كروموسومات خلايا الريزومة وضعف عدد كروموسومات خلايا الطور المشيجي
(ج) نفس عدد كروموسومات خلايا الريزومة وضعف عدد كروموسومات خلايا الأرشيجونيا
(د) ضعف عدد كروموسومات السابحات المهدبة وضعف عدد كروموسومات خلايا الجذور العرضية

---

34 عدد الجراثيم الناتجة مباشرة من الخلية الجرثومية للفوجير إلى عدد الجراثيم الناتجة من انقسام خلية في الحافظة الجرثومية لفطر عفن الخبز يساوي ....

(أ) ٢:١ (ب) ١:١ (ج) ١:٢ (د) ٢:٣

لاحظ: الانقسام الميتوزي ينتج عنه خليتين بينما الميوزي ٤ خلايا



35 أي البدائل التالية تعبر عن كائنات حية تطور طوراً ضرورياً للتكاثر الذي يحقق الانتشار دون تنوع وراثي وأخرى تحقق الانتشار مع التنوع الوراثي على الترتيب؟

أ) فطر عفن الخبز والضفادع
ب) الأميبا والإسفنج
ج) دودة البلهارسيا وفطر الخميرة
د) فطر عيش الغراب والفوجير

تذكر: التنوع ← تكاثر جنسي | الانتشار ← جنسي والجراثيم | التكاثر ← تعاقب أجيال

---

36 يختلف الانقسام المسئول لتكوين الأمشاج عن الانقسام التالي في كل مما يأتي عدا........

أ) طحلب الأسبيروجيرا
ب) الضفادع
ج) ذكور النحل
د) الفوجير

---

37 أي مما يلي يمثل التغير الذي يحدث عند مريض الملاريا بالنسبة لكل من (عدد كرات الدم الحمراء - عدد كرات الدم البيضاء - هرمون ADH) على الترتيب؟

أ) ينقص / يزداد / يزداد
ب) ينقص / يزداد / ينقص
ج) يزداد / ينقص / يزداد
د) يزداد / ينقص / ينقص

---

38 لكي نقوم بتقليل انتشار عدوى الملاريا بين الأشخاص السليمة فمن الأفضل إعطاء الأشخاص المصابين بحمى الملاريا دواء يقوم بتدمير.........

أ) الأسبوروزويتات
ب) الميروزويتات
ج) الأطوار المشيجية
د) كرات الدم الحمراء

---

39 في بركة جافة تلاقي خيط من طحلب الأسبيروجيرا يتكون من عدد من الخلايا يساوي عدد عظام الطرف العلوي للإنسان مع خيط آخر يحتوي على عدد من الخلايا يساوي عدد عظام رسغي اليد للإنسان، فبفرض حدوث تكاثر لكل الخلايا في الخيطين فكم عدد خيوط الأسبيروجيرا الناتجة؟

أ) ١٨
ب) ١٩
ج) ٢١
د) ٢٢

---

40 إذا قام نوع آخر من البعوض غير بعوض الأنوفيليس بلدغ أحد المصابين بالملاريا وتغذى على دمه فإنه..........

أ) تكتمل دورة حياة بلازموديوم الملاريا إذا انتقل للبعوضة الأطوار المشيجية
ب) تكتمل دورة حياة بلازموديوم الملاريا إذا انتقل للبعوضة الميروزويتات
ج) تكون البعوضة ناقلة للمرض ولن تكتمل دورة الحياة
د) لن تكون البعوضة ناقلة للمرض ولن تكتمل دورة حياة بلازموديوم الملاريا

---

41 يعتمد تكوين الأمشاج المذكرة والمؤنثة على الانقسام الميتوزي في..........

أ) نحل العسل وبلازموديوم الملاريا
ب) بلازموديوم الملاريا ونبات الفوجير
ج) نحل العسل ونبات الفوجير
د) نحل العسل وبلازموديوم الملاريا ونبات الفوجير

42 ما وجه الشبه بين التكاثر بالجراثيم في الفوجير وبلازموديوم الملاريا؟

(أ) ثبات الصفات الوراثية
(ب) تنوع الصفات الوراثية
(ج) النسل الناتج ثنائي المجموعة الصبغية
(د) النسل الناتج أحادي المجموعة الصبغية

---

43 الشكل الذي أمامك يمثل دور حياة أحد الطحالب المعروفة ب (الخس البحري)، ادرسه جيدًا ثم استنتج:

أي مما يلي يميز نبات الفوجير عن طحلب الخس البحري؟

(أ) الاعتماد على الانقسام الميوزي في تكوين الجراثيم
(ب) التماثل الشكلي بين الطور الجرثومي والطور المشيجي
(ج) قدرة الطور المشيجي الواحد على إنتاج نوعين من الأمشاج
(د) احتواء الطور المشيجي على نصف عدد صبغيات الطور الجرثومي

• ادرس الشكل المقابل جيدًا ثم أجب عن السؤالين التاليين:

44 أي الأرقام تعبر عن التكاثر الجنسي في دورة حياة البلازموديوم؟

(أ) ١، ٤
(ب) ١، ٥
(ج) ٢، ٥
(د) ٣، ٥

45 أي الأرقام تعبر عن التكاثر الجنسي في دورة حياة الفوجير؟

(أ) ١، ٤ (ب) ١، ٥ (ج) ٢، ٥ (د) ٣، ٥

---

46 ادرس الشكل المقابل ثم أجب: أي الرموز يشير إلى الكائن الذي يكون فيه الإخصاب داخلياً بينما التكوين الجنيني خارجياً؟

(أ) (١) فقط
(ب) (٢)، (٤)
(ج) (٣) فقط
(د) (١)، (٣)

1 2 3 4

---

47 ادرس الشكل التخطيطي الذي يعبر عن دورة حياة ديدان البلهارسيا المتطفلة، ثم أجب: أي مما يلي يميز الظاهرة المعبر عنها بالشكل؟

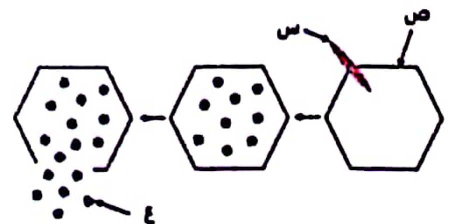


(أ) زيادة أعداد الأفراد الناتجة والتنوع الوراثي
(ب) زيادة أعداد الأفراد وزيادة التكلفة البيولوجية
(ج) ثبات الصفات الوراثية ومواجهة الظروف غير المناسبة
(د) نقص التكلفة البيولوجية وعدم التكيف مع التغيرات البيئية

48 أي أطوار بلازموديوم الملاريا يمكن رؤيتها بالميكروسكوب عند فحص عينة دم مريض حمي الملاريا؟

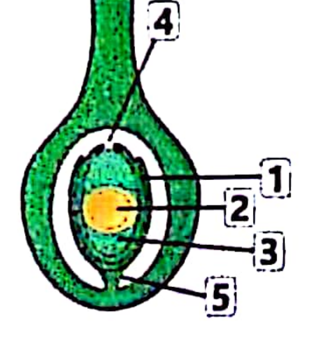
أ) ميروزويتات فقط
ب) ميروزويتات وأطوار مشيجية
ج) ميروزويتات واسبروزويتات
د) اسبروزويتات وأطوار مشيجية

49 ادرس الشكل المقابل الذي يوضح جزءا من دورة حياة البلازموديوم ثم استنتج: أي العبارات التالية صحيحة؟



أ) يتضح بالشكل تكاثر لا جنسي بالجرائيم
ب) (ص) قد تكون خلية كبد أو خلية دم حمراء
ج) (ع) يمثل الطور المعدي لكرات الدم الحمراء
د) (س) ناتجة عن تكاثر لا جنسي بالتقطع

50 من الشكل المقابل أي التراكيب عند غيابها لن تنضج البويضة لعدم توافر الغذاء؟



أ) ١
ب) ٣
ج) ٤
د) ٥



تحصل البويضة على الغذاء عن طريق العنق (الحبل السري) وليس النقير


51 يحتوي كل كيس لقاح على عشرين خلية جرثومية فكم حبة لقاح تنتج من هذا المتك؟

أ) ٨٠
ب) ١٦٠
ج) ٢٤٠
د) ٣٢٠



المتك يحتوي على ٤ أكياس لقاح، كل جرثومة تكون ٤ حبوب لقاح


52 أي مما يلي صحيح عن ثمرة التفاح الناتجة من علميتي التلقيح والاخصاب؟

أ) ما يؤكل منها مبيض ناضج خارج التخت
ب) ما يؤكل منها هو مبيض ناضج داخل التخت
ج) البذور توجد داخل غرف المبيض المخصب التي تحيط بها من الخارج تخت متشحم يُؤكل
د) التخت يتشحم بالغذاء ويؤكل والمبيض يضمر بعد عملية التلقيح والإخصاب والبذور تكونت في التخت المتشحم



التفاح من الثمار الكاذبة التي يتشحم فيه التخت بالغذاء وهو ما يؤكل


53 زهرة نبات ما تترتب أوراقها في محيطين زهريين فقط، ولا يمكن تمييز لون المحيط الخارجي هل أخضر أم ملون، فمن الممكن أن تكون الزهرة..........

(أ) ذات فلقتين خنثى
(ب) ذات فلقتين وحيدة الجنس
(ج) ذات فلقة واحدة خنثى
(د) ذات فلقة واحدة وحيدة الجنس

لاحظ: يعتبر الكأس والتويج محيط واحد يسمى بالغلاف الزهري عندما لا يمكن التمييز بينهما

---

54 أي من الآتي يعتبر انقسام مؤجل أو مشروط؟

(أ) انقسام نواة الجراثيم الصغيرة (ن) ميتوزيا لتكوين النواة الأنبوبية والنواة المولدة
(ب) انقسام خلية الكيس الجنيني (ن) ثلاث مرات ميتوزيا لإنتاج ثمان أنوية
(ج) انقسام النواة المولدة (ن) إلى نواتين ذكريتين كل منهما (ن)
(د) انقسام نواة الإندوسبرم (٣ن) لتكوين نسيج الإندوسبرم الذي يغذي الجنين

---

55 التنوع الوراثي يكون أعلى ما يمكن في الأفراد الناتجة من...........

(أ) التلقيح الذاتي لنبات الفوجير
(ب) التلقيح الخلطي بين طورين مشيجين مختلفين لنباتين فوجير مختلفين تكونت جراثيمهما في نفس الوقت
(ج) الاقتران الجانبي لطحلب الاسبيروجيرا
(د) التلقيح الذاتي بين زهرتين خنثى على نفس النبات

---

56 المياسم ريشية الشكل مثل مياسم القمح والذرة يكون التلقيح فيها غالبا بواسطة..........

(أ) الرياح
(ب) الأمطار
(ج) الإنسان
(د) الحشرات

---

57 كم عدد الانقسامات الميوزية اللازمة لتكوين ٤٠٠ بذرة؟

(أ) ١٠٠
(ب) ٢٠٠
(ج) ٤٠٠
(د) ٥٠٠

لاحظ:
الخلية الجرثومية الأمية في المتك ينتج منها ٤ حبوب لقاح
الخلية الجرثومية الأمية في المبيض ينتج عنها خلية بيضة واحدة بسبب تلاشي ٣ أنوية بعد الانقسام الميوزي

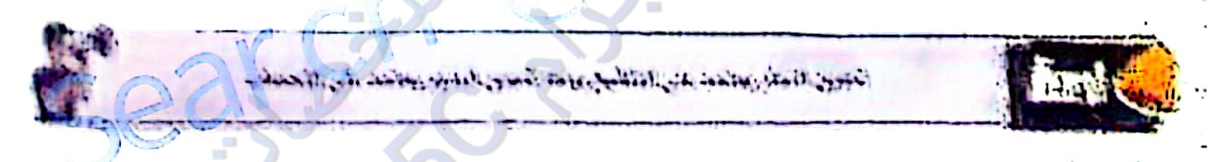
---

58 أي الاختيارات التالية يمثل الترتيب التنازلي الصحيح من حيث التنوع الوراثي في الحالات التالية؟

(أ) تلقيح خلطي » تلقيح ذاتي لنفس النبات » زراعة الأنسجة النباتية » تلقيح ذاتي لنفس الزهرة
(ب) تلقيح خلطي » تلقيح ذاتي لنفس النبات » تلقيح ذاتي لنفس الزهرة » زراعة الأنسجة النباتية
(ج) تلقيح ذاتي لنفس النبات » تلقيح ذاتي لنفس الزهرة » تلقيح خلطي » زراعة الأنسجة النباتية
(د) زراعة الأنسجة النباتية » تلقيح ذاتي لنفس الزهرة » تلقيح ذاتي لنفس النبات » تلقيح خلطي

لاحظ:
- يقل التنوع عند حدوث التلقيح في نفس الفرد وبالاعتماد على الانقسام الميوزي
- يزداد التنوع عند حدوث التلقيح بين فردين مختلفين والاعتماد على الانقسام الميوزي







63 أي مما يلي صحيح عن كل من التوالد البكري والإثمار العذري؟

	التوالد البكري	الإثمار العذري
أ	ينتج عنه أفراد يمكنها التكاثر وإنتاج أفراد جديدة	لا ينتج عنه بذور ولا يمكن أن يتم التكاثر جنسيًا
ب	ينتج عنه أفراد عقيمة	يتم من خلال عملية تلقيح بدون إخصاب
ج	يتم من خلال عملية التلقيح والإخصاب	ينتج عنه ثمارًا صالحة للزراعة وإنتاج أفراد جديدة
د	ينتج عنه ذكورًا أو إناثًا قادرة على إتمام التكاثر الجنسي	يتم من خلال عملية الإخصاب المزدوج

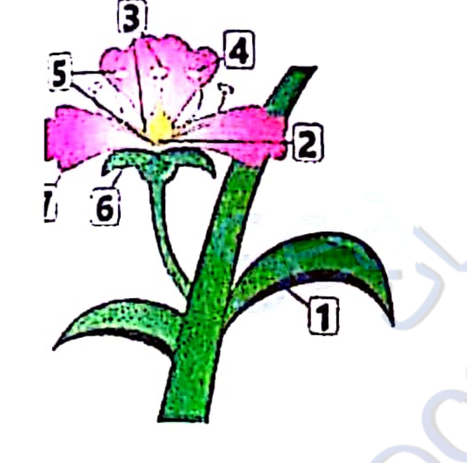
---

64 ادرس المخطط التالي ثم اذكر ما هو الغرض من العملية الثانية؟

2ن ← عملية (1) ← ن ← عملية (2) ← ن ← حبة لقاح

أ) اختزال المادة الصبغية
ب) تضاعف المادة الصبغية
ج) تغلظ غلاف حبة اللقاح لحمايتها
د) انقسام نواة الجرثومة الصغيرة وتمايزها

- افحص الشكل الذي أمامك ثم أجب عن السؤالين التاليين:



65 أي البيانات تدل على إمكانية حدوث التلقيح بالحشرات؟

أ) (٢)
ب) (٤)
ج) (٧)
د) (٦)

66 أي البدائل التالية تتوافق مع الزهرة في الشكل؟

أ) جالسة، تخرج من إبط ورقة حرشفية
ب) معنقة، تخرج من إبط ورقة خضراء
ج) جالسة، تخرج من إبط ورقة خضراء
د) معنقة، بدون قنابة

---

67 ما الدور الذي يقوم به الخيط في أسدية الأزهار؟

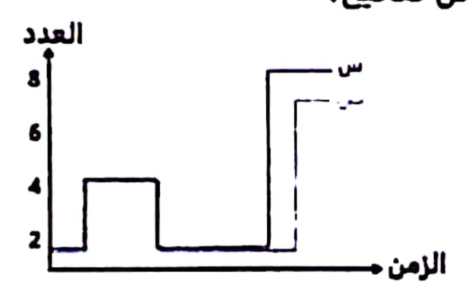
أ) يحدد نوع التلقيح في الأزهار وحيدة الجنس
ب) حماية الكرابل في الأزهار الخنثى
ج) يحدد نوع التلقيح في الأزهار الخنثى
د) يساهم في تكوين حبوب اللقاح

---

68 ما وجه الشبه بين بذرة الخروع وبذرة الفول؟

أ) تصلب أغلفة المبيض لتكوين القصرة
ب) بذور إندوسبرمية
ج) تصلب أغلفة البويضة القصرة
د) بذور غير إندوسبرمية

69 أي النباتات التالية هي الأكثر احتمالا أن تشارك في إنتاج نسلا أقل في التنوع الوراثي بعد إتمام تكاثرها؟



Ⓐ أ
Ⓑ ب
Ⓒ ج
Ⓓ د

---

70 الرسم البياني المقابل يعبر عن مراحل تكوين الأمشاج المؤنثة في النبات، ادرسه ثم أجب:

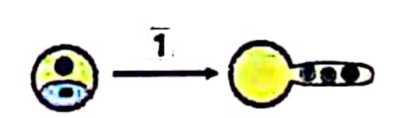
أي مما يلي يمكن أن يعبر عن (س)، (ص) داخل البويضة بشكل صحيح؟

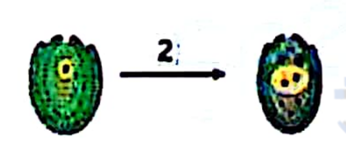
Ⓐ عدد الأنوية، عدد الخلايا
Ⓑ عدد الخلايا، عدد الأنوية
Ⓒ عدد الانقسامات الميوزية، عدد الانقسامات الميتوزية
Ⓓ عدد الانقسامات الميتوزية، عدد الانقسامات الميوزية

العدد
8
6
4
2
س
ص
الزمن

---

71 أي مما يلي يميز العملية (١) عن العملية (٢) في الشكل المقابل؟





Ⓐ تحدث قبل نضج المناسل
Ⓑ يعتمد حدوثها على الانقسام الميتوزي
Ⓒ يشترط لإتمامها حدوث عملية التلقيح
Ⓓ تحدث في الظروف غير المناسبة

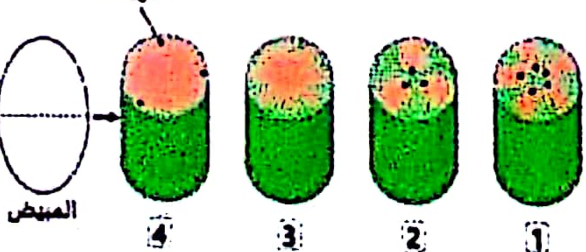
---

72 كيف تتكون الخلايا السمتية أثناء نضج مبيض النبات الزهري؟

Ⓐ بالانقسام الميتوزي فقط
Ⓑ بالانقسام الميتوزي يليه الانقسام الميوزي
Ⓒ بالانقسام الميوزي فقط
Ⓓ بالانقسام الميوزي يليه الانقسام الميتوزي

---

73 الشكل الذي أمامك يوضح عدد الغرف داخل جزء من أزهار مختلفة (١)، (٢)، (٣)، (٤)، ما الشكل الذي يحتوي على العدد الأكبر من الغرف؟



Ⓐ (١)
Ⓑ (٢)
Ⓒ (٣)
Ⓓ (٤)



74 أي مما يلي يميز أمشاج النباتات الزهرية عن أمشاج الفوجير؟

(أ) قدرة الأمشاج المذكرة على الحركة الذاتية
(ب) الاعتماد على الانقسام الميوزي في تكوينهم
(ج) عدد المجموعات الصبغية
(د) تخزين الأمشاج المؤنثة قدرا من الغذاء

---

75 الجدول المقابل يوضح خصائص ٣ نباتات مختلفة، ادرسه جيدا ثم استنتج:

النبات	الخصائص
(س)	تتكون ثمارها بدون إخصاب
(ص)	بذورها لا إندوسبرمية
(ع)	تلتحم فيها أغلفة المبيض والبويضة لتكوين الثمرة

أي مما يلي يمثل النباتات (س)، (ص)، (ع)؟

(أ) الموز - الذرة - البيتونيا
(ب) الأناناس - البسلة - القمح
(ج) التيوليب - الزنبق - الشعير
(د) القرع - الفول - البلح

الأسئلة المقالية

اذكر مكان ووظيفة كل مما يأتي

1. الخصيتان
2. خلايا سرتولي
3. كيس الصفن
4. الخلايا الجرثومية الأمية في ذكر الإنسان
5. قناة فالوب
6. المريخ
7. الخلايا المبطنة
8. الوعاء الناقل
9. الجسم الثمي
10. الحويصلتان المنويتان
11. الستتروبولان
12. غدة البروستاتا وغدتا كوبر
13. القطعة الوسطى
14. قناة مجرى البول
15. الرحم
16. المخاط والشعيرات في المهبل
17. المبيض
18. حويصلة جراف
19. الجسم الأصفر
20. غشاء الرهل
21. غشاء الشلي
22. المشيمة
23. الحبل السري

اكتب ما تدل عليه العبارات التالية

1. قناة تلتف حول نفسها وتعمل على تخزين الحيوانات المنوية
2. غدد تعمل على تغذية الحيوانات المنوية خارج الخصية
3. خلايا تعمل على تغذية الحيوانات المنوية داخل الخصية
4. غدة تعمل على معادلة حموضة مجرى البول
5. سائلان يمران في قناة مجرى البول كل على حدة
6. خلايا تبطن الأنيبيبات المنوية
7. خلايا في الخصية مسئولة عن بلوغ الذكر
8. خلايا أحادية المجموعة الصبغية تتحول إلى حيوانات منوية مباشرة
9. مكان تحفظ فيه الحيوانات المنوية في درجة حرارة - ١٩٠ م
10. مرحلة من مراحل تكوين الحيوانات المنوية تتميز بـ:

- زيادة في العدد وثبات في الحجم
- زيادة في العدد ونقص في الحجم
- زيادة في الحجم وثبات في العدد
- ثبات في العدد وتغير في الشكل





11 جزء من الحيوان المنوي مسؤول عن اختراق البويضة قبل الإخصاب
12 الأجزاء المسئولة عن حركة الحيوان المنوي
13 عضو عضلي غدي يحافظ على الجنين حتى الولادة
14 دورة في حياة الثدييات المشيمية تتكرر بصورة منتظمة وتتزامن مع التزاوج
15 المرحلة من دورة الطمث التي تستمر حوالي من ٣ إلى ٥ أيام
16 المرحلة من دورة الطمث التي يزداد فيها إفراز البروجيسترون
17 المرحلة من دورة الطمث التي تستمر ١٠ أيام
18 وصول الحيوان المنوي إلى مكان البويضة
19 اندماج نواة البويضة مع نواة الحيوان المنوي لتكوين الزيجوت
20 غشاء يحتوي على سائل لحماية الجنين من الجفاف وتحمل الصدمات
21 غشاء يساعد في تكوين المشيمة
22 تركيب يصل المشيمة بالجنين
23 المرحلة التي يتكون فيها عضو الإبصار
24 المرحلة التي تسمع فيها دقات القلب للجنين
25 توأم متماثل ملتصق
26 توأم ناتج من بويضتين مختلفتين
27 وسيلة لمنع الحمل تسمح بالإخصاب وتكون الزيجوت
28 وسيلة لعلاج العقم يحدث بها تلقيح خارجي وحمل داخلي
29 زراعة نواة جنين في بويضة غير مخصبة منزوعة النواة

علل لما يأتي

1 بويضات الانسان صغيرة الحجم وشحيحة المح
2 إنتاج الإنسان للصغار محدود
3 تفرز الحوصلتان المنويتان سكر الفركتوز بدلاً من سكر الجلوكوز
4 تجمع عدد كبير من الحيوانات المنوية حول خلايا سرتولي داخل الخصية
5 تعدد طرق التغذية الحيوانات المنوية حسب المكان
6 عدد البويضات التي تنتجها الأنثى خلال فترة الخصوبة ٤٠٠
7 عدد الحيوانات المنوية حوالي (٣٠٠ : ٥٠٠) مليون في مرة التزاوج الواحدة
8 تكوين الأجسام القطبية في مرحلة النضج
9 يعرف الانقسام الميوزي الثاني بالمؤجل أو المشروط
10 يختلف ميعاد إتمام مراحل تكوين البويضات

11 تتهدم بطانة الرحم في بداية دورة الطمث
12 يتوقف التبويض بعد حدوث الحمل
13 البروجسترون مثل الجاسترين يعمل على مكان إفرازه
14 تحيط البويضة نفسها بجدار سميك بعد الإخصاب
15 للأغشية الجنينية وظيفة دفاعية ودور في التغذية
16 حدوث تشوهات خلقية لبعض الأجنة (٣ أسباب)
17 المشيمة سلاح ذو حدين
18 المرحلة الأولى من الحمل مهمة لتحديد جنس الطفل
19 التوائم المتماثلة متماثلة
20 يصرخ الجنين صرخة مميزة بمجرد الولادة
21 يقل البروجيسترون قبل الولادة ويزداد كل من الأوكسيتوسين والريلاكسين
22 يتم فصل الحيوانات المنوية ذات الصبغي X عن الصبغي Y في حيوانات المزرعة

ما النتائج المترتبة على

1 عدم نزول الخصيتين إلى كيس الصفن في الأشهر الأخيرة من الحمل
2 إفراز سكر الجلوكوز بدلاً من الفركتوز في السائل المنوي
3 مرور البول (الحمضي) مع الحيوانات في وقت واحد
4 غياب خلايا سرتولي
5 غياب الجسم القمي
6 غياب السنتريولان
7 غياب الأربطة المرنة التي تثبت الجهاز التناسلي الأنثوي
8 غياب هرمون الأوكسيتوسين / هرمون الريلاكسين / ثنيات المهبل (بالنسبة لعمليات الولادة)
9 عدم إفراز هرمون FSH بالنسبة لدورة الطمث في المرأة
10 عدم إفراز هرمون LH بالنسبة لدورة الطمث في المرأة
11 حدوث حمل بالنسبة للجسم الأصفر وبطانة الرحم
12 عدم حدوث حمل
13 اختراق البويضة بأكثر من حيوان منوي
14 إنتاج الذكر ل ١٥ مليون حيوان منوي في مرة التزاوج الواحدة
15 عدم تكون غشاء السلى
16 تناول الأم للكحوليات / الزواج المبكر والحمل / الحمل في سن متأخر



17 الإنجاب من رجل مسن

18 نقص البروجستيرون في نهاية الحمل

19 حدوث تفلج غير كامل للبويضة المخصبة

20 زراعة نواة خلية جنينية لأرنب أبيض اللون في بويضة منزوعة النواة لأنثى سوداء اللون، (بالنسبة للون الجنين الناتج)

21 تعريض الحيوانات المنوية لمجال كهربي محدود

ما مدى صحة العبارات التالية مع التفسير

1 بويضة الفيل أكبر من بيضة العصفورة

2 الخصية تتكون في مكان وتستقر في مكان آخر

3 الخلايا المنوية الأولية هي الأكبر حجماً

4 القطعة الوسطى لها دور في حركة الحيوان المنوي

5 فترة الخصوبة في الأنثى تستمر حوالي ٣٠ سنة

6 تتأثر بطانة الرحم بهرمونين لكل منه وظيفة معينة وتوقيت معين خلال دورة الطمث

7 يفرز البروجسترون خلال الحمل من عدة مصادر ويؤثر في عدة أعضاء

8 ينتقل الغذاء من الأم إلى الجنين ولا تنتقل المواد الضارة

9 يبدأ تكوين الجهاز العصبي قبل الجهاز الهضمي

10 يتم تحديد جنس الجنين خلوياً في لحظة الإخصاب، بينما يتم التعرف عليه إكلينيكيا (clinically) خلال المرحلة الأولى من الحمل

11 قد يحدث الطمث رغم عدم حدوث تبويض

12 التوأم السيامي يمكن أن يكون ذكر وأنثى ملتصقين في الرأس

13 يمكن إعادة إنتاج أفراد أحد الحيوانات المنقرضة بشرط وجود أنثى

14 الإشعاع له نفس التأثير على بويضات الضفادع دائماً



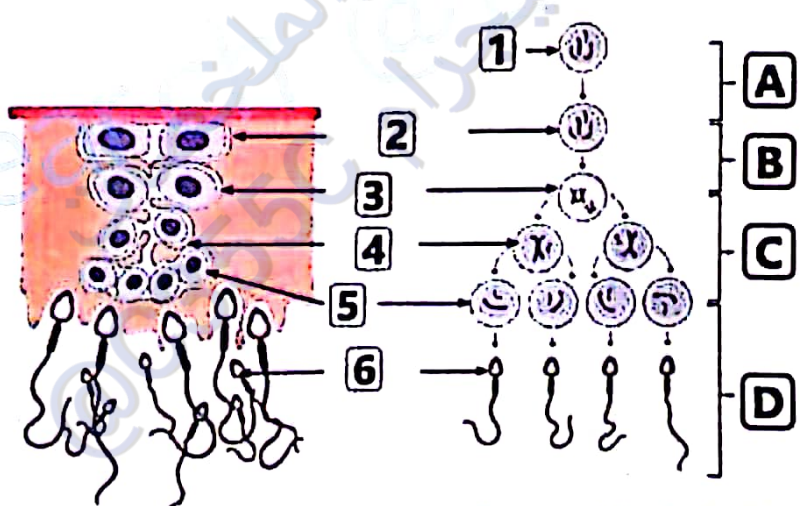
أسئلة متنوعة

1 ادرس الشكل المقابل ثم أجب:

- اكتب البيانات من (١): (١٤).
- ما الأجزاء التي لا تدخل ضمن تركيب الجهاز التناسلي الذكري؟
- ما سبب وجود التركيب (٤) داخل التركيب (٥)؟
- أي البيانات تشير إلى غدد خارجية الافراز؟
-
- أي البيانات تشير إلى تراكيب ذات وسط حامضي؟
- أي البيانات تشير إلى أعضاء تتأثر بهرمون LH بشكل غير مباشر؟
- أي البيانات تشير إلى غدة مشتركة؟
- ما وظيفة التركيبين (٨)، (٤)؟
- ماذا يحدث في حالة استئصال العضو (٤)؟

---

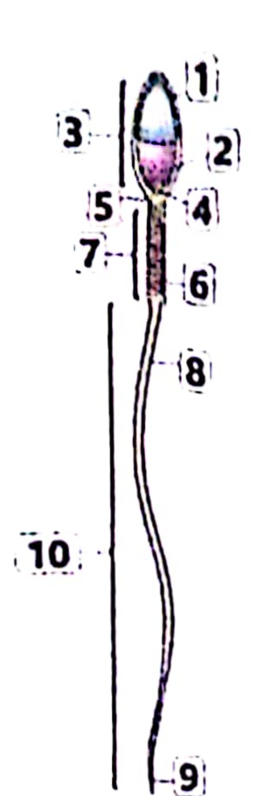
2 ادرس الشكل المقابل ثم أجب:



- ما الذي يمثله هذا الشكل؟ وما الهرمونات المسئولة عن ذلك؟
- ومن أين تفرز؟
- اكتب البيانات من (١): (٦).
- اكتب أسماء المراحل (A)، (B)، (C)، (D)؟
- ما المراحل التي يتم فيها:
  - الانقسام الميتوزي
  - الانقسام الميوزي الأول
  - الانقسام الميوزي الثاني



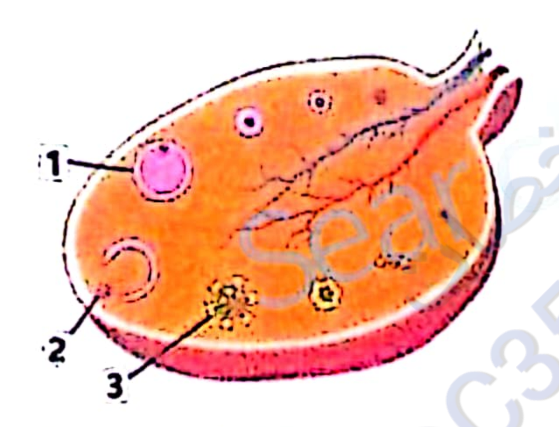
❼ ادرس الشكل المقابل ثم أجب:



- اكتب البيانات من (١): (١٠).
- ما وظيفة التركيبين (٦)، (١٠)؟
- ما دور التركيب (١) في عملية الإخصاب؟
- ماذا يحدث إذا اختفى الجزء (٤) من تركيب الحيوان المنوي؟

---

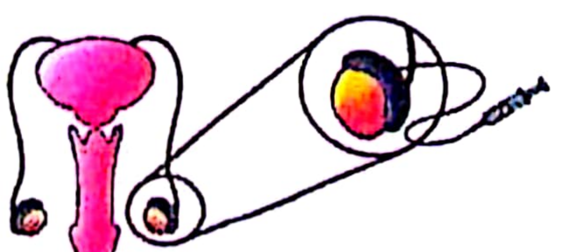
❽ الشكل المقابل يمثل قطاع عرضي في مبيض أنثى الإنسان:



- اكتب البيانات من (١): (٣)
- ما وظيفة التركيب (٣)؟
- ما الهرمون المسؤول عن تحرر البويضة؟
- كم عدد الأيام التي تنضج خلالها حويصلة جراف؟

---

❾ الشكل المقابل يوضح إحدى التقنيات المستخدمة للحصول على الحيوانات المنوية لعلاج العقم، ادرسه ثم أجب:

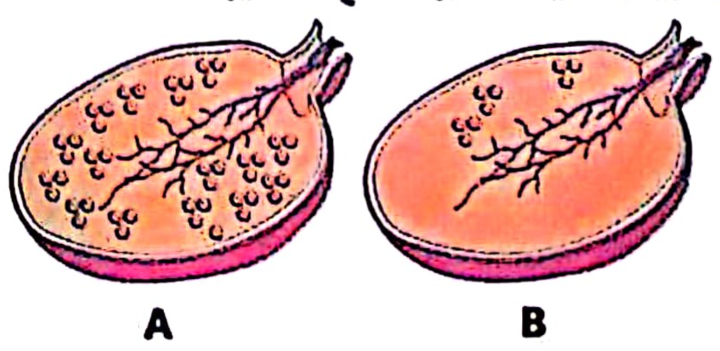


- ما الجزء الذي يمكن من خلاله الحصول على الحيوانات المنوية، مع التفسير؟
- اقترح حالة يلجأ فيها الطبيب المعالج إلى تلك التقنية لعلاج العقم.

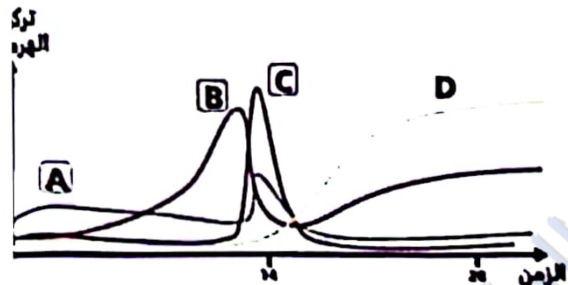
---

❿ عينة سائل منوي بها 500 مليون حيوان منوي، في ضوء ذلك: احسب عدد (أمهات المني - الخلايا المنوية الأولية - الخلايا المنوية الثانوية - الطلائع المنوية) التي كونت هذه العينة.

7 الشكل التالي يعبر عن قطاع في مبيضين لسيدتين مختلفتين ادرسه جيدا ثم أجب:
ما الحرف الذي يمثل مبيض السيدة الأكبر سنا مع التفسير؟

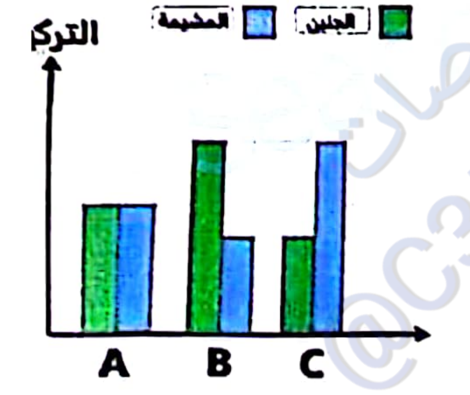


8 الرسم البياني التالي يوضح التغيرات في تركيز أربع هرمونات (A،B،C،D) أثناء دورة الطمث لأنثى متزوجة، ادرسه ثم استنتج:



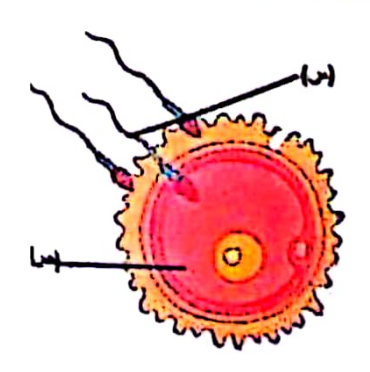
- ما الهرمونات المشار اليها بالرموز(A,B,C,D)؟
- كيف يؤثر التغير في تركيز الهرمون B على نشاط الغدد النخامية خلال الايام ١٠ إلى ١٢ من الدورة؟
- ماذا تستنتج من خلال ملاحظتك لتغير تركيز الهرمون D بمرور الزمن؟

9 الشكل المقابل يعبر عن تركيز بعض المواد في كل من الأوعية الدموية للمشيمة والأوعية الدموية للجنين ادرسه جيدا ثم أجب:

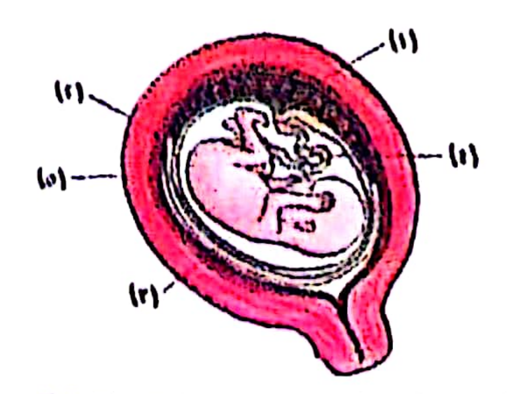


- ما الحرف الذي يمثل الاحماض الأمينية؟
- ما الحرف الذي يمثل فضلات الجنين؟

10 ادرس الشكل المقابل ثم أجب:

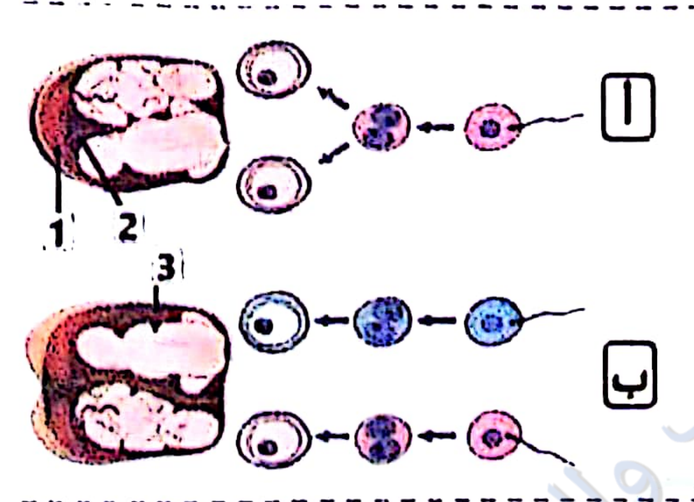


- ما العلمية الموضحة بالشكل؟
- ما الأجزاء الذي يتكون منها التركيب (س)؟
- لماذا يحيط التركيب رقم (ص) نفسه بغلاف بعد اكتمال العملية الموضحة بالشكل؟
- لماذا يلزم أعداد كبيرة من التركيب (س) لإتمام تلك العملية؟



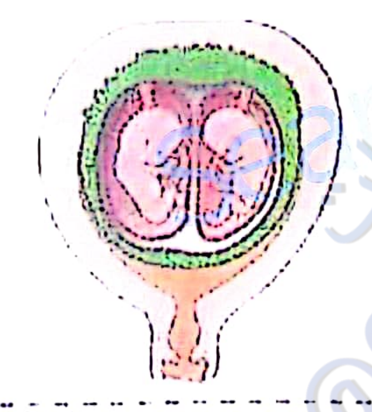
ادرس الشكل المقابل ثم أجب:

- اكتب البيانات من (١ : ٥)
- اكتب رقم واسم التركيب الذي يدل على كل من:
  - سائل يحمى الجنين من الجفاف والصدمات
  - نسيج يقوم بإفراز هرمون البروجسترون بدءاً من الشهر الرابع من الحمل



ادرس الشكل المقابل ثم أجب:

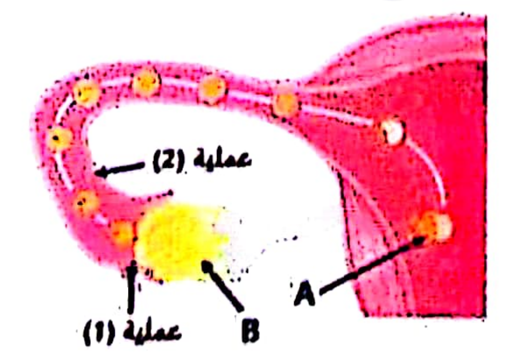
- وضح نوع التوائم في كل حالة من الحالتين (أ)، (ب)
- اكتب ما تشير إليه الأرقام.
- ما سبب حدوث كل نوع منهما؟
- في أي الحالتين يمكن حدوث التوأم السيامي؟



درس الشكل المقابل ثم أجب:

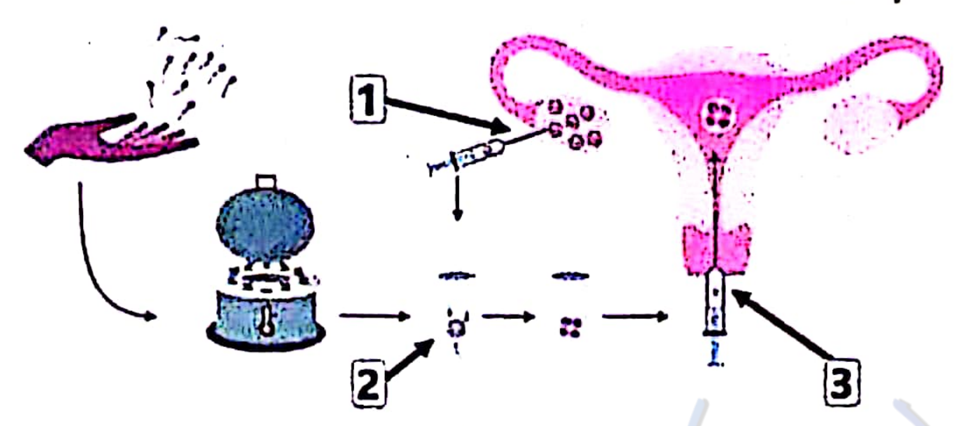
كم عدد البويضات المخصبة التي شاركت في تكوين هذا التوأم؟
ما احتمال أن يكون جنس التوأم الناتج ذكورا فقط؟

شكل التالي يوضح إحدى العمليات التي تحدث داخل الجهاز تناسلي للأنثى ادرسه جيدا ثم أجب:



ما الهرمون المحفز للعملية (١) مع ذكر مكان إفرازه؟
ما أثر حدوث العملية (٢) على التركيب B؟
ما هو الغشاء الذي يساهم في تكوين التركيب A؟
في أي أشهر الحمل يكتسب التركيب A خصائص الغدد الصماء؟

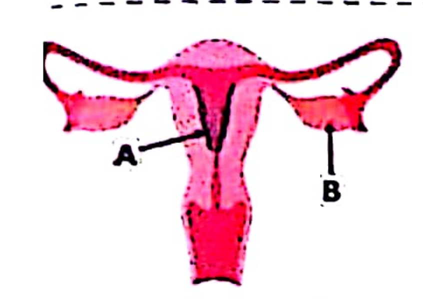
15 الشكل المقابل يمثل إحدى التقنيات المستخدمة لعلاج تأخر الإنجاب لإحدى السيدات ادرسها جيدا ثم أجب:



- ما اليوم المناسب للقيام بالعملية (١) إذا علمت أن آخر طمث بدأ يوم ٥ مارس؟
- ما اليوم المناسب للقيام بالعملية (٣)؟
- ما الهرمون الذي يوصي الاطباء بتناوله بانتظام بعد العملية (٣) مفسرا اجابتك؟

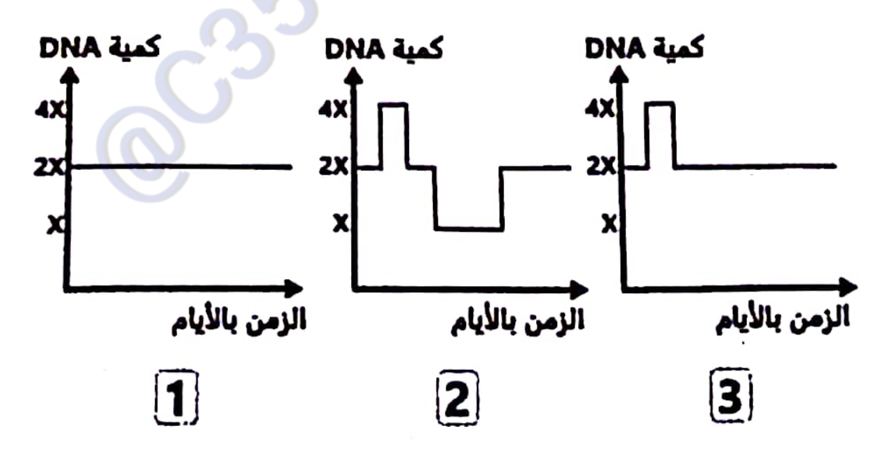
---

16 ادرس الشكل المقابل ثم أجب: ما تأثير حدوث الإخصاب على كل من التركيب (A) والتركيب (B)؟



---

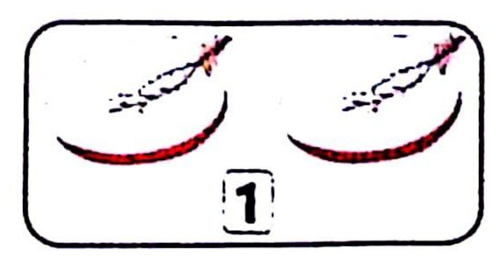
17 الرسوم البيانية التالية توضح التغير في كمية المادة الوراثية للخلايا البيضية الأولية خلال دورة الطمث ادرسها جيدا ثم أجب:

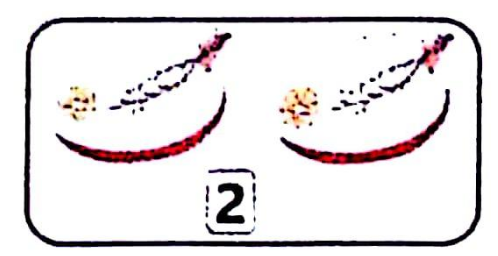


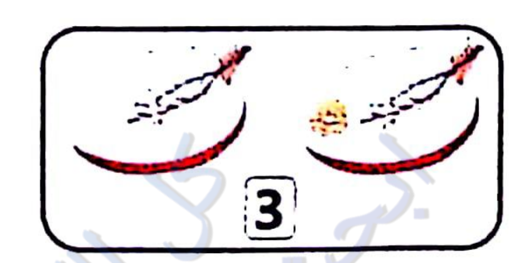
- أي الرسوم يعبر عن التغيرات الحادثة لدى امرأة تستعمل الأقراص؟
- أي الرسوم تعبر عن التغيرات الحادثة لدى امرأة تستعمل اللولب؟
- أي الرسوم يعبر عن التغيرات الحادثة لدى فتاة غير متزوجة؟

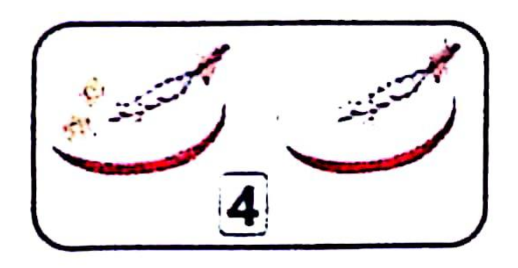


الأشكال التالية توضح قطاعات عرضية في المبيضين لأربع سيدات حوامل ادرسها جيدا ثم أجب:
أي الأشكال قد يمثل:





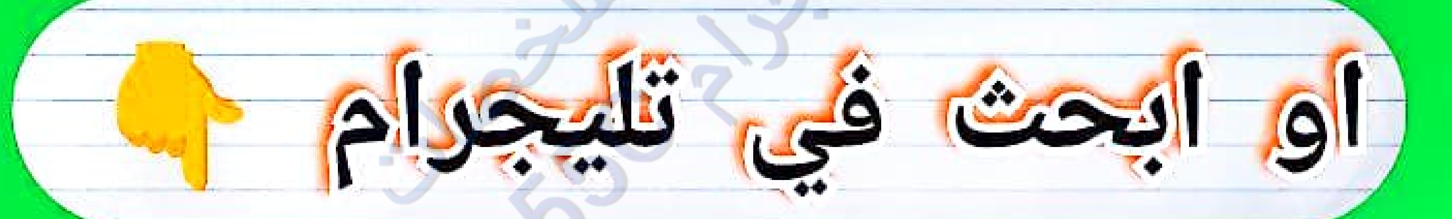




- سيدة حامل في توأم متماثل في الشهر التاسع من الحمل؟
- سيدة حامل في توأم متماثل في الشهر الثاني من الحمل؟
- سيدة حامل في توأم متآخي في الشهر الأول من الحمل؟

كل كتب وملخصات تالتة ثانوي
وكتب المراجعة النهائية 👇





@C355C

الاختيار من متعدد

1 اختر من البدائل التالية الوظيفة التي تلائم أحد تراكيب الجهاز التناسلي الذكري الموجود داخل تجويف البطن؟

أ) تخزين الحيوانات المنوية بعد تكوينها في الخصية
ب) إفراز هرمونات لها تأثير مثبط على الغدة النخامية
ج) إنتاج الحيوانات المنوية
د) إفراز سائل قلوي لمعادلة حموضة قناة مجرى البول

---

2 أي البدائل التالية من مضاعفات تضخم البروستاتا لدى كبار السن؟

أ) العقم بسبب نقص قلوية السائل المنوي
ب) احتباس البول بفعل الضغط على المثانة البولية
ج) العقم بسبب نقص التغذية اللازمة للحيوانات المنوية
د) احتباس البول بسبب الضغط على قناة مجرى البول

---

3 تختلف الطلائع المنوية عن الحيوانات المنوية في ......، بينما تختلف الخلايا المنوية الثانوية عن الطلائع المنوية في ....

أ) عدد الصبغيات - الشكل
ب) الشكل - كمية DNA
ج) القدرة على الحركة - عدد الصبغيات
د) كمية المادة الوراثية - التخزين في البربخ

---

4 أي العبارات التالية صحيحة عن الجهاز التناسلي الأنثوي لفتاة في سن العشرين؟

أ) تقع بعض أجزاؤه خارج تجويف الحوض
ب) يقابل الفقرات القطنية والعجزية بالجسم
ج) لكل من الجهاز البولي والجهاز التناسلي فتحة مستقلة
د) يوجد أمام المثانة البولية

---

5 أي المراحل التالية تحدث في مبيض جنين أنثى أثناء تكوين الأمشاج المؤنثة؟

أ) التضاعف
ب) التضاعف والنمو
ج) النمو والنضج
د) التضاعف والنمو والنضج

لاحظ: تولد الفتاة بالخلايا البيضية الأولية ثم تبدأ مرحلة النضج بعد البلوغ

---

6 أي الكائنات التالية تستغرق فيها عملية نضج حويصلة جراف أطول فترة ممكنة؟

أ) الإنسان
ب) الأرانب
ج) النمور
د) القطط

7 يتميز إنتاج البويضات في الأنثى عن إنتاج الحيوانات المنوية في الذكر ب..........، بينما يتميز إنتاج الحيوانات المنوية في الذكر عن إنتاج البويضات في الأنثى ب..........

(أ) توقيت البداية أثناء التكوين الجنيني - عدد أكبر من الأمشاج
(ب) عدد المراحل - التنوع الوراثي
(ج) عدد أكبر من الأمشاج - البداية أثناء التكوين الجنيني
(د) نوع الانقسام - عدد أكبر من المراحل

---

8 ادرس الشكل المقابل ثم حدد أي الأطوار يمكن تواجده في مبيض طفلة حديثة الولادة وأيها يتم تكوينه بهدف التخلص من نصف كمية المادة الوراثية على الترتيب؟

(أ) ١، ٣
(ب) ٢، ٤
(ج) ٢، ٣
(د) ٣، ٦

(1)
(2)
(3)
(4)
(5)
(6)

---

9 عدد الخلايا البيضية الثانوية التي تتحرر من المبيض الأيمن لفتاة بالغة غير متزوجة لمدة عشر سنوات يساوى تقريبا ....

(أ) ١٠
(ب) ٦٠
(ج) ١٣٠
(د) ٢٨٠

لاحظ: ينتج خلال العام الواحد ١٣ خلية بيضية ثانوية تقريبا من المبيضين

---

10 عدد مرات حدوث الانقسام الميوزي الثاني لفتاة بالغة غير متزوجة خلال ١٠ دورات شهرية يساوى تقريبا ....

(أ) ٥
(ب) ١٠
(ج) ٢٠
(د) صفر

لاحظ: الانقسام الميوزي الثاني مشروط أو مؤجل حتى حدوث الإخصاب

---

11 عدد الأجسام القطبية الناتجة من انقسام خلية جرثومية أمية في مبيض أنثى ٣ مرات متتالية بفروض حدوث جميع الانقسامات يساوى ....

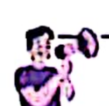
(أ) ٨
(ب) ١٦
(ج) ٢٤
(د) ٣٢

---

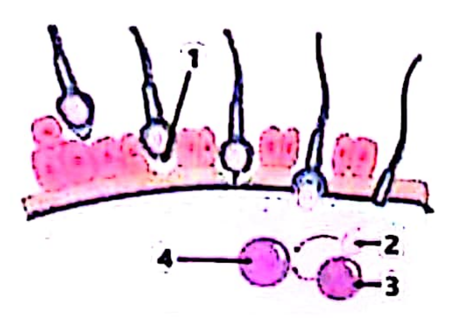
12 ادرس الشكل المقابل ثم حدد أي العبارات التالية صحيحة؟

(أ) عملية إنتاج التركيب (٤) تحدث شهرياً في الإناث قبل البلوغ
(ب) التركيب (٥) له دور في إفراز اثنين من الهرمونات الجنسية الأنثوية
(ج) يبدأ إنتاج التراكيب (١) بعد البلوغ
(د) الهرمون المصفر هو المسؤول عن إنتاج التركيب (٣)

1
2
3
4
5



يحدث الانقسام الميوزي الأول في حويصلة جراف وينتج عنه خلية بيضية ثانوية وجسم قطبي

• ادرس الشكل المقابل ثم أجب عن السؤالين التاليين:



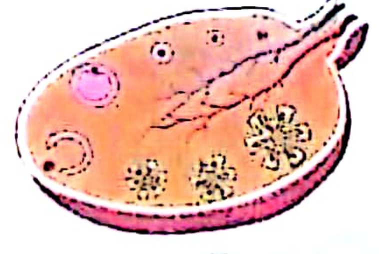
20 أي العبارات التالية غير صحيحة عن الشكل؟

(أ) (١) يعبر عن إنزيم يفرز من البويضة
(ب) تختلف كمية المادة الوراثية بين (٢) و (٣)
(ج) يحصل (٤) على معظم مادته الوراثية من (٢)
(د) جميع ما سبق

21 إذا بدأ نزول دم الطمث عند أنثى في يوم ٤ أبريل فقد تحدث العملية الموضحة بالشكل في يوم..............

(أ) ١٥ أبريل (ب) ١٤ أبريل (ج) ١٨ أبريل (د) ٢٣ أبريل

22 الشكل المقابل يعبر عن قطاع عرضي في مبيض ....



(أ) أنثى حديثة الولادة
(ب) فتاة بالغة غير متزوجة
(ج) امرأة حامل في شهرها الثالث
(د) امرأة حامل في شهرها الخامس



عند حدوث إخصاب يستمر الجسم الأصفر في النمو حتى نهاية الشهر الثالث ثم يبدأ في الانكماش حيث يتقدم نمو المشيمة لتصبح قادرة على إفراز هرمون البروجستيرون

أقصى سمك لبطانة الرحم لفتاة بالغة غير متزوجة يكون في ....

(أ) منتصف الدورة الشهرية
(ب) بداية مرحلة النضج
(ج) نهاية مرحلة التبويض
(د) نفس يوم الإخصاب

توقف عملية التبويض أثناء فترة الحمل بسبب ....

(أ) زيادة البروجستيرون ونقص FSH
(ب) نقص البروجستيرون ونقص FSH
(ج) زيادة الإستروجين وزيادة LH
(د) زيادة الإستروجين وزيادة FSH



زيادة البروجستيرون والإستروجين أثناء الحمل ← تغذية رجعية سالبة ← نقص FSH و LH ← لا يحدث تبويض

[illegible]



(أ) [illegible]
(ب) [illegible]
(ج) [illegible]
(د) [illegible]

[illegible] الجسم الأصفر ما عدا ....

(أ) [illegible]
(ب) [illegible] الأشهر الأولى من الحمل
(ج) لا [illegible]
(د) [illegible]

أي الهرمونات التالية يتوقع أن يستخدمها الطبيب كعلاج للأنثى لتعرضها لحالات الإجهاض المتكرر؟

(أ) [illegible] (ب) LH (ج) أوكسيتوسين (د) بروجستيرون

جميع التغيرات التالية تصاحب مرحلة نضج البويضة ما عدا ....

(أ) يزداد إفراز [illegible] من الغدة النخامية
(ب) يزداد معدل انقسام خلايا بطانة الرحم
(ج) يكون هرمون البروجستيرون في أعلى مستوياته
(د) يزداد معدل استحلال حويصلة جراف [illegible]



الهرمونات الستيرويدية يدخل في تركيبها الكوليسترول

أي الأماكن التالية يتكون فيها الجسم القطبي الثاني؟

(أ) المبيض
(ب) الثلث الأول من قناة فالوب
(ج) الثلث الأخير من قناة فالوب
(د) الرحم

أي البدائل التالية تعبر عن التغير في عدد الصبغيات خلال مراحل تكوين الحيوانات المنوية في [illegible]؟

	التضاعف	النمو	النضج	التشكل [illegible]
(أ)	يزداد	ثابت	يقل	ثابت
(ب)	يزداد	يزداد	ثابت	يقل
(ج)	ثابت	ثابت	يقل	ثابت
(د)	ثابت	يزداد	يقل	يقل

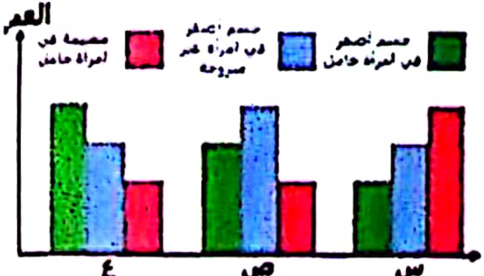
الشكل المقابل يوضح بويضة بعد تحررها من حويصلة جراف فالتركيب (X) يعبر عن ......

(أ) [illegible]
(ب) [illegible]
(ج) جسم قطبي أول
(د) جسم قطبي ثاني

أي الحالات التالية قد يصاحبها حدوث إجهاض للجنين أثناء الحمل؟

(أ) تحلل الجسم الأصفر في بداية الشهر الثالث للحمل
(ب) تناول أقراص منع الحمل لمدة شهر بعد الإخصاب
(ج) استئصال مبيض امرأة حامل في الأسبوع السادس للحمل
(د) الأولى والثالثة

ادرس الشكل البياني المقابل ثم حدد أي البدائل يعبر بشكل صحيح عن فترة عمر التراكيب الموضحة بالشكل؟



(أ) س
(ب) ص
(ج) ع
(د) لا توجد إجابة صحيحة

أي مما يلي يترتب على عدم نزول كلتا الخصيتين إلى كيس الصفن في طفل حديث الولادة؟

(أ) يصبح الطفل عقيما إذا لم يتم التدخل جراحيا لعلاجها
(ب) لا يصل الطفل إلى مرحلة البلوغ
(ج) تضمر الغدد الملحقة بالجهاز التناسلي الذكري
(د) جميع ما سبق




يتأثر إنتاج الحيوانات المنوية بعدم نزول الخصيتين بينما لا يتأثر إفراز الهرمونات الجنسية بذلك

جميع العوامل التالية تقلل من فرصة الإخصاب ما عدا ....

(أ) نقص حركة الحيوانات المنوية
(ب) زيادة حامضية المهبل
(ج) نقص الإفرازات المخاطية للرحم
(د) نقص قيمة الأس الهيدروجيني للسائل المنوي

إذا علمت أن نزول الطمث بدأ عند امرأة متزوجة يوم ١٥ من شهر أبريل، فأي الأيام التالية يمكن أن يحدث فيها تزاوج ينتج عنه إخصاب؟

(أ) ٢٤ إبريل
(ب) ٢٨ ابريل
(ج) ٤ مايو
(د) ٩ مايو



الفترة الآمنة هي الفترة التي يحدث بها تزاوج دون إخصاب وتمثل أي يوم في دورة الطمث ما عدا من اليوم ١٢ إلى ١٦ في دورة الطمث الطبيعية

عدد البويضات (الخلايا البيضية الثانوية) التي ينتجها مبيض واحد طوال فترة الخصوبة لامرأة متزوجة لديها ٧ أطفال من بينهم توأم متماثل وآخر غير متماثل يساوى ... تقريبا

(أ) ١٧٢
(ب) ١٩٤
(ج) ٢٠٠
(د) ٢٥٥



يتوقف المبيضين عن إنتاج البويضات طوال فترة الحمل





أي من العبارات الأتية صحيحة بالنسبة للجهاز التناسلي الذكري؟

ⓐ يشمل الخصيتين، قنوات توصيل، غدد تناسلية، قناة فالوب
ⓑ تبطن الأنيبيبات المنوية بثلاث أنواع من الخلايا
ⓒ يحافظ كيس الصفن على درجه حرارة الخصية عند ٣٧ درجة
ⓓ يعمل البربخ على تخزين الحيوانات المنوية

يحدث في المتك انقسام ...... ويحدث في الخصية انقسام ......

ⓐ ميوزي ثم ميتوزي، ميوزي ثم ميتوزي
ⓑ ميوزي ثم ميتوزي، ميتوزي ثم ميوزي
ⓒ ميتوزي ثم ميوزي، ميتوزي ثم ميوزي
ⓓ ميتوزي ثم ميوزي، ميوزي ثم ميتوزي

ادرس الشكل المقابل ثم اختر من البدائل التالية ما يعبر عن المرحلة التي يتم فيها تكوين الجسم القمي للحيوان المنوي؟

ⓐ (A)
ⓑ (B)
ⓒ (C)
ⓓ (D)

A
B
C
D

---

34 التعقيم الجراحي في الرجل يؤدي إلى.....

ⓐ منع خروج الحيوانات المنوية من الخصية إلى البربخ
ⓑ منع خروج الحيوانات المنوية من البربخ إلى الوعاء الناقل
ⓒ منع خروج الحيوانات المنوية من الوعاء الناقل لقناة مجرى البول
ⓓ منع تخزين الحيوانات المنوية بالبربخ

---

35 عدد الأجسام القطبية المتكونة أثناء مراحل تكوين البويضة لسيدة غير متزوجة في دورة الطمث الواحدة هو ...

ⓐ ١ ⓑ ٢ ⓒ ٣ ⓓ ٤

---

36 أي الاحداث التالية لا تطابق بشكل صحيح وقت حدوثها خلال الدورة الشهرية؟

ⓐ بدء نزول دم الحيض / اليوم الاول
ⓑ تحرر البويضة من حويصله جراف / اليوم التاسع من نهاية مرحلة الطمث
ⓒ مرحلة نضج البويضة / اليوم السابع
ⓓ أقصى إفراز للإستروجين / اليوم ٢٠

---

37 أي الهرمونات التالية يفرزها الجسم الأصفر؟

ⓐ هرمون استيرويدي انخفاض تركيزه يحفز عملية الولادة

ب) هرمون بروتيني يعمل على تحفيز المبيض
ج) هرمون بروتيني يفرز أيضاً من بطانة الرحم للمساعدة في عملية الولادة
د) أ و ج معاً

- ادرس الشكل المقابل الذي يوضح تركيز هرموني LH\FSH في سيدتين لمدة من الزمن ثم أجب عن السؤالين ٣٨ - ٣٩:

مستوى
الأنثى (أ) ══
الأنثى (ب) ┅┅
الزمن بالأيام
14 28 42

38 أي العبارات التالية صحيحة عن الأنثى (أ)؟
أ) لديها مستويات طبيعية من الهرمونات نتيجة عمل تعقيم جراحي
ب) حدث عندها تحفيز لمستويات الهرمونات نتيجة لأخذ حبوب منع الحمل
ج) ارتفع إفراز الهرمونات لديها بسبب وصولها لسن اليأس
د) زيادة إفراز هرموني البروجسترون والإستروجين تسببت فالخلل الحادث لديها

39 أي العبارات التالية صحيحة عن الأنثى (ب)؟
أ) أنثى بالغة تستخدم اللولب كوسيلة لمنع الحمل
ب) قد يحدث الحمل طبيعياً خلال الأيام الموضحة بالشكل البياني
ج) تسببت حبوب منع الحمل في تثبيط الغدة النخامية
د) لا يمكن أن يحدث التبويض لديها بسبب انخفاض مستويات الإستروجين والبروجسترون

40 أي مما يلي يمكن أن يكون سبب لحدوث حمل خارج الرحم؟
أ) زيادة طول قناة فالوب
ب) التصاقات داخل قناة فالوب
ج) نقص نشاط أهداب قناة فالوب
د) جميع ما سبق

41 أي البدائل التالية قد تمثل طول الحبل السري المصاحب لحدوث الحالة الموضحة بالشكل المقابل
أ) ٠,٤ متر
ب) ٠,٥ متر
ج) ٠,٧ متر
د) ٠,٩ متر



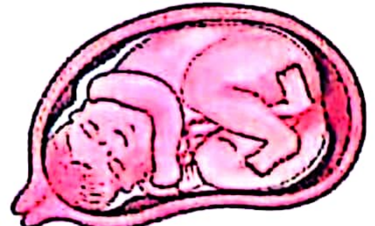

يبدأ الحبل السري في الالتفاف حول الجنين عند زيادة طوله عند الحد الطبيعي

يتمايز الذكر قبل الأنثى أثناء التكوين الجنيني - يبدأ الذكر في البلوغ قبل الأنثى، ما مدى صحة العبارتين؟
أ) العبارتان صحيحتان
ب) العبارة الأولى صحيحة والثانية خطأ
ج) العبارة الأولى خطأ والثانية صحيحة
د) العبارتان خطأ

43 أي الأعضاء التالية يبدأ تكوينها في الأسبوع الرابع والثاني عشر من الحمل على الترتيب؟

(أ) الخصية - القلب
(ب) القلب - المخ
(ج) العظام - المبيض
(د) القلب - المبيض

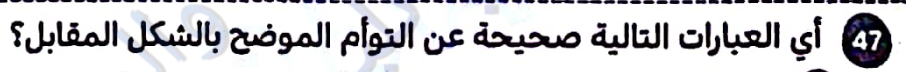
44 أي الأحداث التالية تصاحب مرحلة التكوين الجنيني التي يمر بها الجنين الموضح بالشكل المقابل؟



(أ) بداية تكوين المخ
(ب) التمايز الجنسي لنوع الجنين
(ج) اكتمال نزول الخصيتين خارج تجويف الجسم
(د) الأولى والثالثة

45 أي العبارات التالية صحيحة عن تركيز بعض الهرمونات قرب الولادة؟

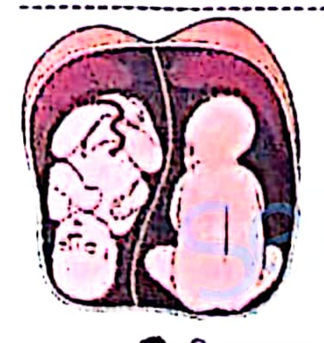
(أ) يزداد تركيز البروجسترون والريلاكسين
(ب) يزداد تركيز الأوكسيتوسين ويقل تركيز الريلاكسين
(ج) يقل تركيز البروجسترون ويرتفع تركيز الأوكسيتوسين
(د) يقل تركيز الريلاكسين والأوكسيتوسين



46 النسبة بين الامشاج التي تكون توأم متآخي وعدد الأمشاج التي تكون توأم متماثل يساوى........

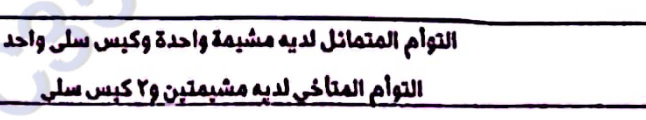
(أ) ١:٢
(ب) ٢:١
(ج) ١:١
(د) ١:٤

47 أي العبارات التالية صحيحة عن التوأم الموضح بالشكل المقابل؟



(أ) ينتج من إخصاب حيوان منوي واحد لبويضة واحدة
(ب) ينتج من إخصاب حيوانين منويين لبويضتين من نفس المبيض
(ج) ينتج من إخصاب حيوانين منويين لبويضتين من مبيضين
(د) الثانية أو الثالثة




التوأم المتماثل لديه مشيمة واحدة وكيس سلى واحد
التوأم المتآخي لديه مشيمتين و٢ كيس سلى

48 أي العبارات التالية تعبر بشكل صحيح عن وسيلة منع الحمل التي تمنع الإخصاب؟

(أ) عبارة عن أقراص بها مواد بروتينية
(ب) هرمونات ستيرويدية تثبط الغدة النخامية
(ج) هرمونات محفزة للغدة النخامية
(د) تركيب يوضع في الرحم يمنع استقرار الجنين في الرحم

49 أي الطرق التالية يمكن الاعتماد عليها بشكل أدق لتحديد نوع التوأم داخل رحم الأم في الشهر الرابع من الحمل؟

(أ) فحص جنس الجنين
(ب) فحص عدد المشيمة
(ج) قياس كمية السائل الأمنيوني
(د) فحص عدد أكياس الرهل



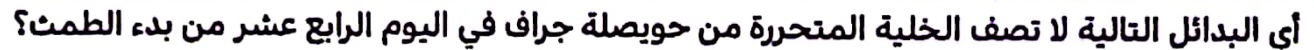
أي التوائم في الشكل قد ينتج من نشاط مبيض واحد فقط؟

Ⓐ (س) فقط
Ⓑ (ص) فقط
Ⓒ (س)، (ص) فقط
Ⓓ (س)، (ص)، (ع)









أي البدائل التالية لا تصف الخلية المتحررة من حويصلة جراف في اليوم الرابع عشر من بدء الطمث؟

Ⓐ تحتوي بداخلها على جسم مركزي
Ⓑ قد تنقسم ميوزيا في الثلث الأول من قناة فالوب
Ⓒ تحتوي على صبغي جنسي واحد
Ⓓ يوجد ٢٣ جزئ DNA داخل نواتها

من خلال دراستك للشكل المقابل، أي البدائل التالية تتوقع حدوثها بعد إجراء هذه العملية لذكر متزوج؟



Ⓐ توقف إفراز هرمون التستوستيرون
Ⓑ عدم خروج سائل منوي أثناء القذف
Ⓒ زيادة إفراز هرموني FSH وLH
Ⓓ خروج سائل منوي خالي من الحيوانات المنوية




تمر الحيوانات المنوية في الوعاء الناقل بينما تصب الخصية هرموناتها في الدم

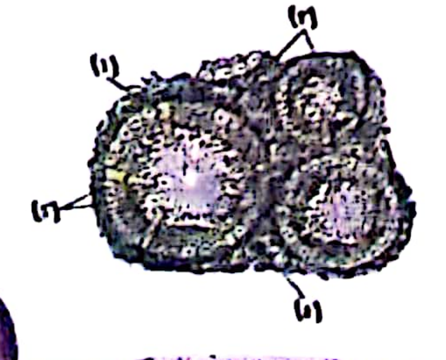
ما سبب انخفاض معدل الخصوبة عند أنثى عمرها ٢٥ سنة؟

Ⓐ نقص إفراز هرمون FSH
Ⓑ نقص إفراز هرمون البروجستيرون
Ⓒ زيادة إفراز هرمون LH
Ⓓ جميع ما سبق

أي البدائل التالية تعبر عن الترتيب الزمنى الدقيق لتأثير الهرمونات على الغدد الثديية للأنثى؟

Ⓐ البروجستيرون، ثم الإستروجين، ثم البرولاكتين ثم الأوكسيتوسين
Ⓑ البرولاكتين، ثم الإستروجين، ثم البروجستيرون ثم الأوكسيتوسين
Ⓒ الإستروجين ثم البروجستيرون ثم الأوكسيتوسين ثم البرولاكتين
Ⓓ الإستروجين، ثم البروجستيرون، ثم البرولاكتين ثم الأوكسيتوسين

أي مما يلي يصف الخلايا (١) في الشكل المقابل؟



Ⓐ ناتجة من انقسام ميوزي أول
Ⓑ ناتجة من انقسام ميوزي ثاني
Ⓒ تنقسم ميوزيا
Ⓓ ناتجة من انقسام ميتوزي

61 أجرت سيدة عملية تعقيم جراحي بقطع وربط قناتي فالوب وبعد فترة تمكنت من إنجاب طفل، كيف يمكن تفسير ذلك؟

أ) إعادة فتح قناتي فالوب
ب) الاعتماد على الاستنساخ
ج) حدوث الحمل طبيعيا
د) استخدام تقنية أطفال الأنابيب

---

62 تأخر زوجان في عملية الإنجاب وعند إجراء مجموعة من الفحوصات للزوج تبين موت الحيوانات المنوية قبل خروجها من الجسم لعدم حصولها على المواد الغذائية، أي أجزاء الجهاز التناسلي الذكرى المسؤول عن هذه المشكلة؟

أ) الخلايا البينية
ب) خلايا سرتولي
ج) أمهات المني
د) غدة البروستاتا

---

63 قامت امرأة حامل في توأم في الشهر الثاني بعمل سونار لمعرفة نوع الجنين فأخبرها الطبيب بأنها حامل في طفلين ذكرين، في ضوء ذلك حدد، أي مما يلي يمكن أن يكون سبب تكوين حالة التوأم لدى هذه المرأة؟

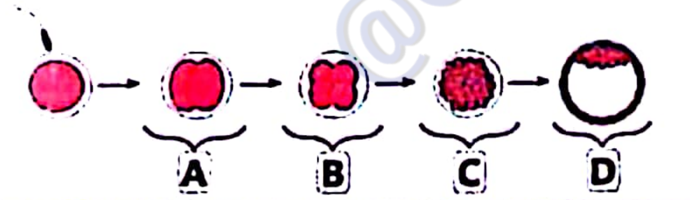
أ) إخصاب بويضة واحدة بحيوان منوي واحد
ب) إخصاب بويضة بحيوانين منويين لهما نفس الصبغي الجنسي
ج) إخصاب بويضتين بحيوانين منويين مختلفين في الصبغي الجنسي
د) جميع ما سبق



يكون التوأم متشابه الجنس دائما في التوأم المتماثل وأحيانا في التوأم المتآخي

---

64 ادرس الرسم الذي يبين بعض مراحل تطور الزيجوت ثم أجب: ما موقع كتلة الخلايا (C) داخل الجهاز التناسلي للأنثى قبل نهاية الأسبوع الأول من الإخصاب؟



أ) نهاية قناة فالوب
ب) الثلث الأول من قناة فالوب
ج) الثلث الثاني من قناة فالوب
د) بطانة الرحم

---

65 أي من العمليات التالية تتوقف عند امرأة تتناول أقراص منع الحمل؟

أ) إفراز هرمون GH
ب) إنماء بطانة الرحم
ج) تكوين الجسم الأصفر
د) حدوث الطمث



• ادرس الشكل التالي ثم أجب عن السؤالين التاليين:

66 أي الاختيارات التالية تعبر مرحلة يمكن أن يسمع فيها دقات قلب الجنين؟

ⓐ (س)
ⓑ (ص)
ⓒ (ع)
ⓓ (س)، (ع)

(س) (ص) (ع)

67 أي الاختيارات التالية تعبر مرحلة من الممكن أن تتعرض الأنثى فيها للإجهاض عند إزالة المبيضين؟

ⓐ (س) ⓑ (ص) ⓒ (ع) ⓓ (س)، (ص)

---

68 أي مما يلي يتحرك عكس توجيه أهداب قناة فالوب؟

ⓐ البويضة المخصبة ⓒ البويضة غير المخصبة
ⓑ الحيوانات المنوية ⓓ طور التوتية



حركة أهداب قناة فالوب تكون تجاه الرحم

---

69 ما النتيجة المترتبة على دخول رأس الحيوان المنوي فقط إلى داخل البويضة؟

ⓐ حدوث إخصاب وعدم انقسام اللاقحة ⓒ عدم حدوث الإخصاب وحدوث الطمث
ⓑ حدوث الإخصاب وتكوين الجنين ⓓ حدوث الإجهاض

يحتوي رأس الحيوان المنوي على النواة المسؤولة عن الإخصاب
بينما يحتوي العنق على السنتريول المسؤول عن انقسام البويضة المخصبة

---

70 أمامك جزء من الجهاز التناسلي الأنثوي، أي الأجزاء ضرورية لتثبيت الحمل في الرحم؟

A B C D E

ⓐ B,D
ⓐ A,C
ⓐ A,D
ⓐ B,A

---

71 بعد زراعة التوتية في تقنية أطفال الأنابيب تتناول الأم أقراص تحتوي على هرمون ....

ⓐ FSH ⓑ LH ⓒ الأوكسيتوسين ⓓ البروجستيرون



72 قام أحد الباحثين بتحطيم نواة بويضة أنثى فأر بيضاء اللون ثم فصل إحدى الخلايا لجنين ... أن يكون ذكر رمادي اللون ونزع نواتها وزرع النواة في تلك البويضة ثم غمسها في رحم أنثى ... اللون، أي البدائل التالية تعبر عن نتيجة هذه التجربة؟

أ) أنثى بيضاء اللون
ب) ذكر رمادي اللون
ج) أنثى بنية اللون
د) ذكر بني اللون



تعتمد صفات الفرد الجديد المتكون على مصدر الحصول على النواة التي تحتوي على المادة الوراثية

73 أي البدائل التالية يمكن من خلالها الحفاظ على الحيوانات النادرة من الانقراض؟

أ) الاستنساخ
ب) زراعة الأنسجة
ج) بنوك الأمشاج
د) التوالد البكري

74 أي التقنيات التالية يمكن من خلالها الحصول على ضفادع ذكور بدون حيوانات منوية؟

أ) التوالد البكري الصناعي
ب) الاستنساخ
ج) الإخصاب الخارجي
د) زراعة الأنسجة

75 أي وسائل منع الحمل التالية يمكن مع استخدامها تواجد كل من الحيوانات المنوية والبويضات ... قناة فالوب؟

أ) الأقراص
ب) التعقيم الجراحي للذكر
ج) التعقيم الجراحي للأنثى
د) الواقي الذكري



«وإذا مرضت فهو يشفين» [الشعراء: 80] جهازك المناعي هو جند من جنود الله في جسدك، يعمل ليلًا ونهارًا لحمايتك من الأذى. فهل أنت مستعد لاختبار معرفتك بهذا النظام الدفاعي العظيم؟

الأسئلة المتالية

أكمل مكان النقط

1. المناعة تنقسم إلى نوعين هما:
- .... وتعرف أيضا ب......، ....، ....
- .... وتعرف أيضا ب......، ....، ....

2. من أمثلة المناعة التركيبية الموجودة أصلا في النبات. ......، ...... بينما من أمثلة المناعة التركيبية التي تتكون كاستجابة لمنع دخول الكائنات الممرضة........، .... والأخرى التي تمنع الانتشار مثل ......، ....

3. تعمل......على إدراك وجود الميكروب وتنشيط وسائل المناعة خاصة الموروثة
4. من أمثلة المواد الكيميائية المضادة للكائنات الدقيقة. ......وهي تقتل البكتيريا أو........
5. من الناحية ...... فالجهاز المناعي جهاز متناثر ومن الناحية .... فهو يعمل كوحدة واحدة
6. يعتبر ...... من أهم الأعضاء الليمفاوية حيث يقوم بإنتاج جميع الخلايا الليمفاوية
7. الأعضاء الليمفاوية الأولية هي ....، .... والأعضاء الليمفاوية الثانوية.......، ....، ....، ....، ....، ...
8. الغدة ..... توجد في الأطفال وتضمر عند البالغين وتفرز هرمون...... الذي يقوم بتحويل الخلايا...... إلى......
9. من الأعضاء الليمفاوية الموجودة على طول القناة الهضمية لتنقية الطعام ......، .... ومن أمثلة السوائل التي تقوم بنفس الوظيفة.......في الفم و.......... في المعدة
10. يحتوي الطحال على نوعين من الخلايا هي.........، ....
11. تتجمع العقد الليمفاوية في أماكن معينة في الجسم مثل ....، ....، ....، ....
12. من أمثلة الخلايا البيضاء المحببة.........، ....، .... وغير المحببة...........، ....
13. تتكون الخلايا الليمفاوية في.................. وتنضج في........... وتخزن في............
14. الخلايا.......، .... تهاجم الأعضاء المزروعة، بينما يمكن للخلايا ..... أن تحافظ على الأعضاء المزروعة من التدمير
15. تقوم الخلايا...... بالحث على زيادة إنتاج الأجسام المضادة، بينما تقوم الخلايا........ بتقليلها
16. الخلايا التي تفرز مادة مولدة للالتهاب هي ....، ....
17. تتحول الخلايا......لخلايا بلعمية عند الحاجة
18. من المواد الكيميائية المساعدة للجهاز المناعي:
- .... التي تعمل كعوامل جذب
- .... التي تعمل كأداة اتصال وربط

- .... التي تساعد الأجسام المضادة في عملها
- .... التي تساعد في القضاء على العدوى الفيروسية

19 من أنواع الأجسام المضادة.........، ....، ....، ....،.........

20 من أنواع الروابط في الجسم المضاد.........، ....، ....، ....

21 من طرق عمل الأجسام المضادة:
- ضد الفيروسات (تحييد الفيروسات) ....
- ضد الأنتيجينات الذائبة ....
- .... بواسطة IgM
- ضد السموم ....
- بمساعدة المتممات...........، ....

22 IgG يستطيع الارتباط بعدد من الأنتجينات =....... بينما IgM.........

23 يحتوي IgG على عدد من السلاسل البروتينية =...... بينما IgM.........

24 السائل الذي يحتوي على مواد محللة للبكتيريا والميكروبات هو .... بينما السائل الحمضي في المعدة هو......... بينما السائل الذي يحتوي على مواد مذيبة وإنزيمات هو .... والسائل الذي يحمي الأنف والممرات التنفسية هو .... والمادة التي تغطي الجلد هي .... والمادة التي تحمي الأذن هي .... والسائل المالح القاتل للميكروبات هو............

25 يتيح الالتهاب الفرصة للخلايا.........، ....، ....، .... بالتوجه إلى موقع الإصابة وبلعمة الميكروبات

26 يشمل خط الدفاع الثالث المناعة......... والمناعة.........

27 بروتين MHC موجود على سطح.........، ....

28 تتعرف الخلايا .... بواسطة مستقبلاتها......... على الأنتيجين المرتبط ب .... والمحمول على سطح الخلايا .... بواسطة مستقبلها.........

29 تنشيط الخلايا البائية في المناعة الخلطية يتم بفعل مادة ...... التي تفرزها الخلايا.........، المنشطة، فتنقسم إلى نوعين من الخلايا هما ....لإنتاج الأجسام المضادة و......... للبقاء لمدة طويلة تصل إلى......... سنة

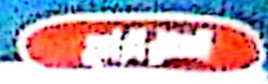
30 في المناعة الخلوية تقوم TH المنشطة بإفراز مادة......... التي تحفز باقي الخلايا مثل.........، ....، ....

31 تعتمد المناعة الأولية على الخلايا ..... وتحتاج وقت يتراوح بين.........: .... أيام

32 من أنواع الخلايا الذاكرة.........، .... والتي تتكون خلال الاستجابة المناعية .... وتنشط خلال الاستجابة المناعية.........

علل لما يأتي

1. المناعة الفطرية والمكتسبة متداخلتان
2. يغطي سطح النبات بطبقة شمعية وأشواك
3. السليلوز له دورين مختلفين في النبات
4. السليلوز له دورين مختلفين في مناعة النبات
5. تكون الفلين عند مناطق الجرح أو القطع في النبات
6. تكون التيلوزات في نبات ما
7. قد تعتبر الدعامة التركيبية في النبات من وسائل المناعة التركيبية
8. الحساسية المفرطة والأغلفة التي تحيط خيوط الغزل الفطري من وسائل منع الانتشار
9. للمستقبلات دور هام في محاربة الميكروبات
10. إفراز النبات بروتينات خاصة عند الإصابة ببكتيريا سامة
11. قد يخرج النبات من الإصابة أكثر قوة وأحصن مناعة
12. تعرف الأعضاء الليمفاوية بهذا الاسم
13. يدخل نخاع العظام الأحمر في ثلاثة أجهزة في جسم الإنسان
14. الغدة التيموسية هامة لمحاربة السرطان
15. يلجأ بعض الأطباء إلى استئصال الغدة التيموسية عند زرع الأعضاء للأطفال
16. يعرف الطحال بمقبرة الجسم
17. يحدث تورم للغدد الليمفاوية تحت الإبطين عند حدوث جرح في اليد
18. يختلف مكان نضج وتمايز الخلايا الليمفاوية وتتفق في مكان الإنتاج والتخزين
19. الخلايا الليمفاوية حديثة الإنتاج غير مجدية في محاربة العدوى
20. أهمية الحبيبات الموجودة في كريات الدم البيضاء بالنسبة لطبيب التحاليل
21. تعمل الكيموكينات كجهاز إنذار
22. أهمية المتممات بالنسبة للخلايا البائية البلازمية
23. كان مرضى التهاب الكبد الفيروسي يتناولون علاج بالإنترفيرونات
24. الخلايا البائية متخصصة
25. الأحماض الأمينية تلعب دورا في تنوع الأجسام المضادة
26. الارتباط بين الجسم المضاد والأنتيجين مؤكد
27. الأجسام المضادة تعمل على تحييد فيروس كورونا، ولكن لا تعمل على قتله
28. الجسم المضاد IgM مثالي للعمل بطريقة التلازن
29. تبطن الممرات التنفسية بالمخاط والأهداب




- الدموع واللعاب من وسائل المناعة الطبيعية
- الحاجز الخلوي في النبات والجلد في الإنسان من وسائل خط الدفاع الأول
- حدوث تورم واحمرار وألم عند الالتهاب
- الخلايا الصارية هامة لتعمل الخلايا المتعادلة والملتهمة ووحيدة النواة
- يختلف دور الإنترلوكينات في كل من المناعة الخلطية والخلوية
- خط الدفاع الثاني يستطيع مواجهة العدوى الفيروسية (كورونا)
- يجب حدوث ارتباط بين الأنتيجين وMHC حتى تنشط المناعة الخلطية والخلوية
- تظهر أعراض المرض في الاستجابة المناعية الأولية ولا تظهر في الثانوية
- لا يصاب الإنسان بكورونا إلا مرة واحدة حسب بعض الأبحاث العلمية
- يقوم بعض الأفراد المتعافين من فيروس كورونا بالتبرع بالبلازما للمصابين

ماذا يحدث في الحالات الآتية

- اختفاء السليلوز من جدر خلايا النبات
- مهاجمة البكتيريا بالفينولات والجليكوزيدات
- مهاجمة النبات ببكتيريا سامة
- استعمال الغدة التيموسية في طفل مريض بالسرطان
- وصول كرات الدم الحمراء الهرمة أو المسنة إلى الطحال
- غياب العقد الليمفاوية من الجسم
- تناقص أعداد الخلايا التائية المساعدة TH
- تناقص أعداد الخلايا التائية القاتلة TC عند زراعة كلية لشخص ما
- غياب الأنتيجينات من سطح الميكروبات
- مقابلة الخلايا الليمفاوية التائية الأنتيجين لأول مرة
- اتحاد الأجسام المضادة مع الأنتيجينات الذائبة
- اتحاد IgM مع العديد من الميكروبات
- ارتباط الأجسام المضادة بالسموم
- غياب الغدد العرقية من الجلد والغدد الدمعية من العين والغدد اللعابية من الفم
- حدوث جرح قطعي في الجلد
- إفراز الخلايا الصارية والخلايا القاعدية لمادة الهيستامين
- إخفاق خط الدفاع الثاني في القضاء والحد من انتشار الجسم الغريب
- غياب الليسوسومات من الخلايا البلعمية الكبيرة
- إفراز الإنترلوكينات على الخلايا البائية في المناعة الخلطية






20. غياب MHC من الخلايا الملتهمة الكبيرة
21. إفراز مادة السيتوكينات في المناعة الخلوية
22. غياب الخلايا الذاكرة
23. عدم تنشيط الخلايا Ts بعد القضاء على الميكروب
24. تعرف الخلايا الذاكرة على أنتيجين هاجم الجسم في وقت سابق

اذكر مكان ووظيفة كل من

1. نخاع العظام الأحمر
2. الغدة التيموسية
3. الطحال
4. العقد الليمفاوية
5. الغدد الدمعية
6. الصملاخ
7. المادة القرنية الصلبة
8. الفلين
9. الصموغ
10. اللوزتان
11. بقع باير
12. HCL
13. الغدد العرقية
14. الأهداب
15. المخاط
16. الطبقة الشمعية
17. الأشواك
18. التيلوزات

اذكر دور كل من الخلايا والمواد التالية في مناعة الإنسان والنبات

1. المستقبلات المناعية
2. الكاناقانين
3. إنزيمات نزع السمية
4. هرمون التيموسين
5. الخلايا التائية المساعدة TH
6. الخلايا التائية المثبطة TS
7. الخلايا وحيدة النواة
8. الكيموكينات / الإنترليوكينات
9. خط الدفاع الأول / الثاني / الثالث
10. البيرفورين
11. الليمفوكينات
12. الجدار الخلوي
13. الجليكوريدات
14. الخلايا البائية
15. الخلايا التائية السامة TC
16. الخلايا الحامضية / القاعدية / المتعادلة
17. الملتهمة الدوارة
18. المتممات
19. الإنترفيرونات
20. السيتوكينات
21. السموم الليمفاوية
22. الخلايا الذاكرة





حدد خط الدفاع الذي يمثله كل مما يأتي

1. اللعاب
2. الخلايا الليمفاوية البائية
3. Tc
4. Th
5. NK
6. الخلايا البلعمية الكبيرة
7. الخلايا القاعدية
8. الجلد
9. Ts
10. المخاط
11. الإنترفيرونات

أسئلة متنوعة

1. قارن بين الخلايا التائية بأنواعها الثلاثة من حيث الرمز والاسم / الوظيفة / المواد التي تفرزها.

2. اذكر ثلاث أنواع من الخلايا ومادة كيميائية لهم دور مباشر في مواجهة فيروس كورونا.

3. الجدول التالي يوضح وظائف الآليات المناعية (س، ص، ع) التي تحدث في خلايا النبات، تعرف على كل من (س، ص، ع) ثم أجب:

المادة	الوظيفة
(س)	الوقاية
(ص)	التحفيز
(ع)	إبطال مفعول السموم

- ما الحرف الذي يعبر عن مادة تتكون من أحماض أمينية غير بروتينية؟
- ما الحرف الذي يعبر عن مادة تتكون من أحماض أمينية بروتينية؟

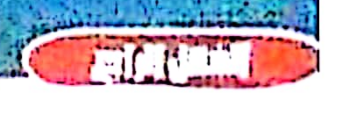
4. اذكر خمس وسائل مناعية تركيبية لها دور في منع دخول الميكروبات للنبات

5. اذكر ثلاث وسائل مناعية تركيبية لها دور في منع انتشار الميكروبات داخل النبات

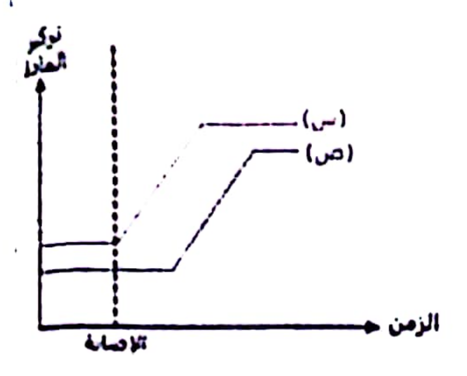
6. الجدول التالي يوضح تركيز بعض الوسائل المناعية بأحد النباتات قبل وبعد الإصابة ادرسه جيدا ثم أجب:

المادة	س	ص	ع	ل
التركيز قبل الإصابة	٢ وحدة	٣ وحدة	١.٨ وحدة	صفر
التركيز بعد الإصابة	٢ وحدة	٤.٩ وحدة	٢.٩ وحدة	٢.٧ وحدة

في ضوء دراستك أعط مثالا للوسائل المناعية (س، ص، ع، ل) علما بأنها مرتبة حسب زمن تكوينها

7) الشكل المقابل يعبر عن تغير تركيز مادتين (س)، (ص) عند إصابة النبات بميكروب ادرسه جيدا ثم أجب:



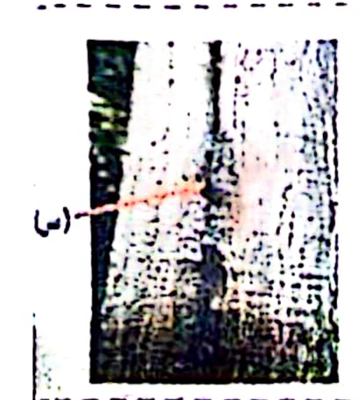
- ما المادتين (س)، (ص)؟
- ما تأثير غياب المادة (س) على تركيز المادة (ص) مع التفسير؟

---

8) اذكر وجها للشبه وآخر للاختلاف بين الصموغ وإنزيمات نزع السمية.

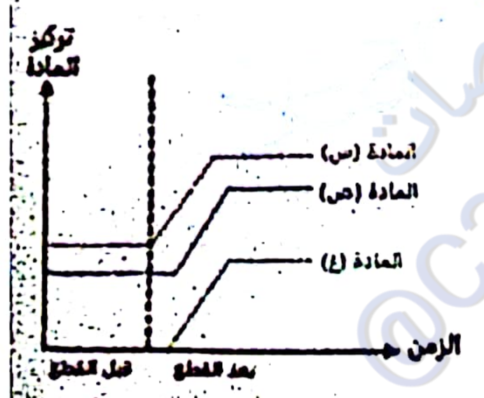
---

9) ما نوع الاستجابة المناعية (س) بالشكل المقابل؟ وما الهدف منها؟



---

10) ادرس الشكل المقابل الذي يعبر عن التغير في تركيز ثلاث مواد نتيجة تعرض إحدى قصيبات الخشب إلى القطع ثم حدد:



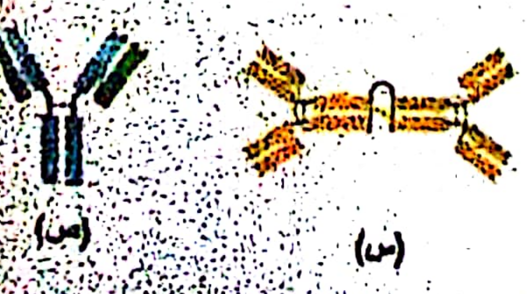
- ما نوع المناعة التي تمثلها المادة (ع)؟
- ما نوع المناعة التي تمثلها المادة (س)؟

---

11) أيهما أكبر ولماذا، عدد الأوعية الليمفاوية الواردة أم عدد الأوعية الليمفاوية الصادرة في العقد الليمفاوية؟

---

12) الشكل المقابل يوضح تركيب نوعين من الأجسام المضادة (س)، (ص)، ادرسه جيدا ثم حدد: أيهما يعمل بكفاءة لمحاربة عدوى بكتيرية بآلية التلازن؟ مع التفسير.

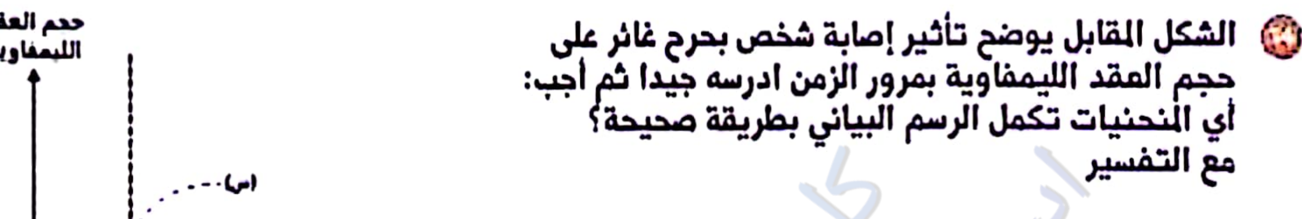


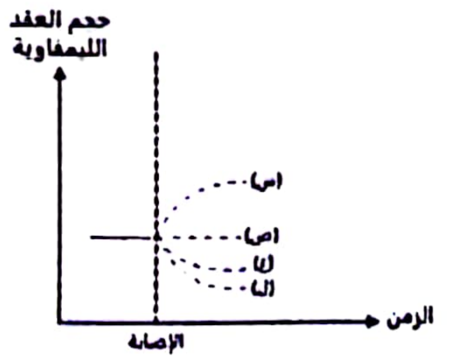


اذكر آلية عمل الأجسام المضادة بالشكل التالي، واذكر ما هي المواد الكيميائية التي يزداد نشاطها في آخر مراحل تلك الآلية؟



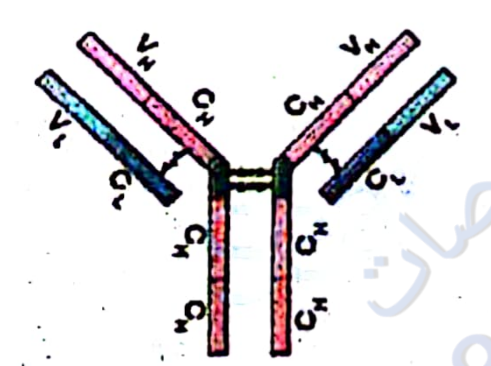
الشكل المقابل يوضح تأثير إصابة شخص بجرح غائر على حجم العقد الليمفاوية بمرور الزمن ادرسه جيدا ثم أجب:
أي المنحنيات تكمل الرسم البياني بطريقة صحيحة؟
مع التفسير



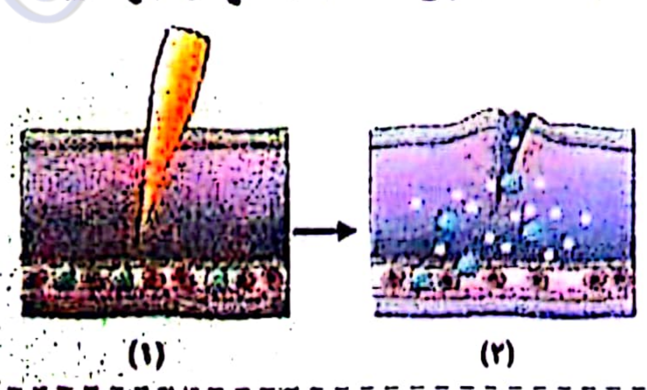


ادرس الرسم المقابل ثم استنتج:

- مما الرابط الكيميائية الموجودة في المنطقة VH؟
- ما نوع وحدات البناء التي تشارك في تكوين الروابط الكبريتيدية الثنائية بين السلسلتين الثقيلتين من الجزيء؟



الشكل المقابل يمثل إحدى مراحل الاستجابة المناعية، ادرسه جيدا ثم أجب: ما المواد المناعية الأساسية المسؤولة عن تحول الجلد من الحالة (١) إلى الحالة (2)؟ مع توضيح طريقة عملها.

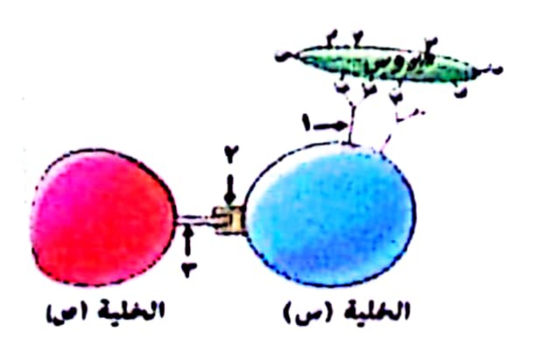


الأجسام المضادة التي تكونها الخلايا البلازمية تكون غير فعالة بما فيه الكفاية في تدمير الخلايا الغريبة مثل الخلايا المصابة بالفيروس. هل تتفق مع هذه العبارة أم لا، مع التفسير؟



18 الشكل المقابل يوضح دور بعض الخلايا المناعية في القضاء على أحد فيروسات الدم، ادرس الشكل ثم أجب:

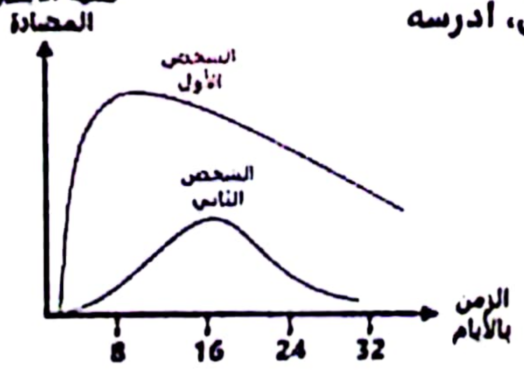




- ماذا تمثل الخلايا (س)، (ص)؟
- ما طبيعة التركيب الكيميائي للتركيب (١)؟
- ما نوع المستقبل المناعي (٣)؟

---

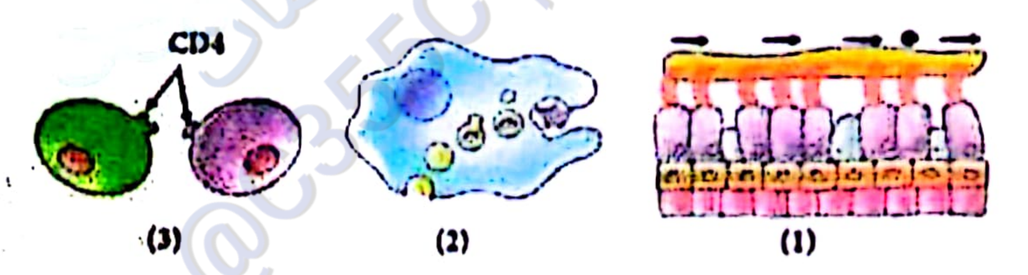
19 قام باحثان بدراسة الحالة المناعية لشخصين تعرضا للإصابة بمرض الملاريا وتم تمثيل النتائج كما هو موضح بالشكل البياني المقابل، ادرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية:



- وضح مما درست كيف يمكن التعرف على الإصابة بمرض الملاريا؟
- أي من الشخصين تظهر عليه أعراض الإصابة بمرض الملاريا؟ ولماذا؟
- ما دور الخلايا البلعمية في مقاومة هذا المرض؟

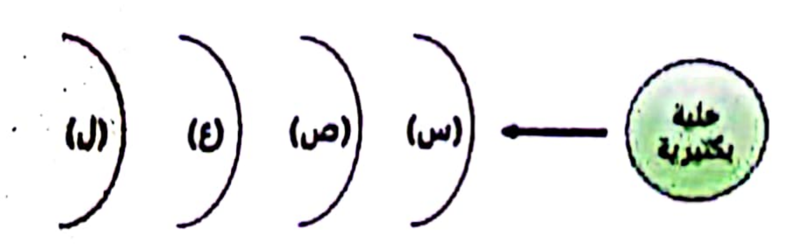
---

20 ادرس الرسم المقابل الذي يوضح بعض الاستجابات المناعية ثم أجب: ما الرقم الذي يعبر عن جزء من المناعة الفطرية ويحفز المناعة المكتسبة؟

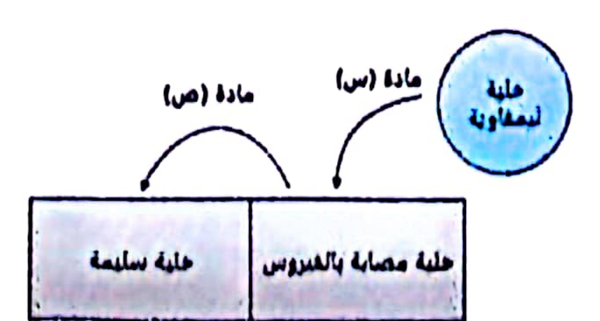


---

21 ادرس الشكل المقابل جيداً ثم أجب: ماذا يحدث في حالة حقن فأر تجارب بمادة كيميائية مثبطة للخلايا المسؤولة عن المستوى D؟



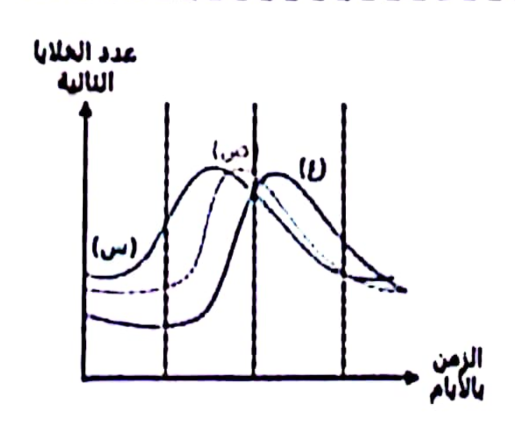
22 الشكل المقابل يمثل جزءا من الاستجابة المناعية التي تحدث في الجسم بعد الإصابة ادرسها جيدا ثم أجب:



- أي المواد المناعية يمثلها الرمز (س)
- ما تأثير عمل المادة (ص) على الاستجابة المناعية؟
- ما الوحدات البنائية المكونة للمادة (ص)؟
- ما نوع الروابط الموجودة بين جميع الوحدات البنائية للمادة (س)؟

---

23 الشكل المقابل يوضح الاستجابة المناعية للخلايا التائية عند الإصابة بفيروس الجدري، ادرسه ثم أجب:



- ما الإفرازات المناعية للخلايا (س)؟
- ما أهمية الاستجابة المناعية للخلايا (ع)؟
- وضح دور الخلايا (ص) في مواجهة الفيروس؟



1. أي البدائل التالية صحيحة عن المناعة التركيبية في النبات؟
   - (أ) تعتبر خط الدفاع الأول ضد مسببات الأمراض
   - (ب) جميع وسائل المناعة التركيبية موجودة قبل الإصابة
   - (ج) تبدأ الاستجابة المناعية عقب ارتباط الميكروب بالمستقبلات
   - (د) الأولى والثالثة

2. أي البدائل التالية صحيحة عن وسائل خط الدفاع الأول ضد مسببات الأمراض في النبات

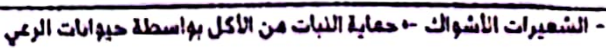
	مناعة تركيبية طبيعية	مناعة تركيبية مستحدثة
(أ)	الجدار الخلوي	شمع الكيوتين
(ب)	التيلوزات	تكوين الفلين
(ج)	تكوين الفلين	الجدار الخلوي
(د)	شمع الكيوتين	ترسيب الصموغ

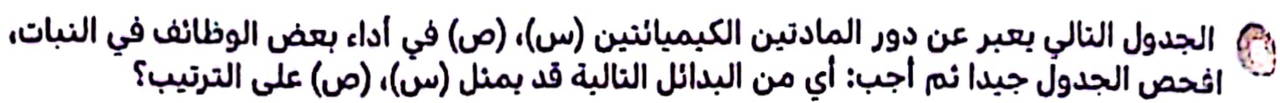
3. أي الأشكال البيانية التالية تمثل العلاقة الصحيحة بين سمك طبقة الكيوتين والمقاومة الطبيعية عند النبات ضد مسببات المرض؟
   - (أ) ا
   - (ب) ب
   - (ج) ج
   - (د) د

- ادرس الشكل المقابل ثم أجب عن السؤالين التاليين:

4. أي البدائل التالية تمثل خط الدفاع الأول ضد مسببات المرض في هذا النبات؟
   - (أ) الكيوتين فقط
   - (ب) الكيوتين والشعيرات
   - (ج) الأشواك فقط
   - (د) الأشواك والكيوتين

5. ما أهمية التركيب المشار إليه بالرمز (س) بالنسبة لهذا النبات؟
   - (أ) زيادة مساحة السطح اللازم لامتصاص الماء
   - (ب) حماية النبات من الأكل بواسطة حيوانات المرعى
   - (ج) تقليل معدل فقد الماء عن طريق النتح
   - (د) جميع ما سبق



- الشعيرات الأشواك ← حماية النبات من الأكل بواسطة حيوانات الرعي
- الطبقة الشمعية ← تقلل من تجمع الماء اللازم لنمو وتكاثر الميكروبات

6 الجدول التالي يعبر عن دور المادتين الكيميائتين (س)، (ص) في أداء بعض الوظائف في النبات، افحص الجدول جيدا ثم أجب: أي من البدائل التالية قد يمثل (س)، (ص) على الترتيب؟

	نفاذية الماء	دعامة تركيبية	مناعة تركيبية
(س)	✓	✓	✓
(ص)	✗	✓	✓

أ) السليلوز والكيوتين
ب) الكيوتين واللجنين
ج) الصموغ والسليلوز
د) السيوبرين والكيوتين

---

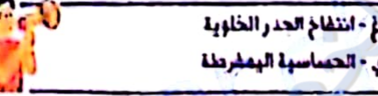
7 أي العوامل التالية تعزز من دفاعات النبات للتصدي لمسببات الأمراض؟

أ) زيادة سمك طبقة الكيوتين على الأدمة الخارجية
ب) زيادة عدد الخلايا الفلينية
ج) زيادة سمك الجدر الخلوية للخلايا النباتية
د) جميع ما سبق

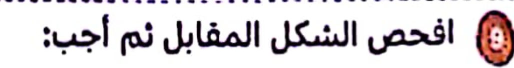
---

8 جميع الوسائل المناعية التالية تمنع دخول الكائن الممرض للخلايا النباتية ما عدا......

أ) تكوين الفلين
ب) شمع الكيوتين
ج) تكوين التيلوزات
د) ترسيب الصموغ

منع الدخول ← الأدمة - الجدار الخلوي - الفلين - الصموغ - انتفاخ الجدر الخلوية
منع الانتشار ← التيلوزات - إحاطة خيوط الغزل الفطري - الحساسية المفرطة

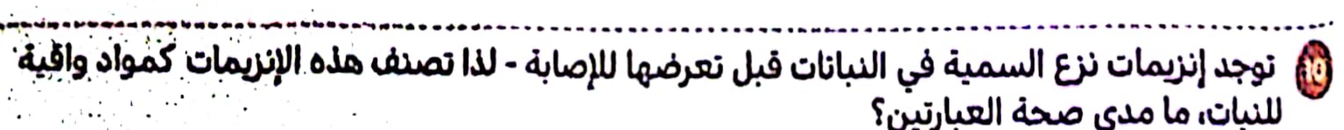


9 افحص الشكل المقابل ثم أجب:



- يعبر الشكل المقابل عن.......

أ) وسيلة مناعية تركيبية موجودة قبل الإصابة
ب) وسيلة مناعية بيوكيميائية موجودة قبل الإصابة
ج) وسيلة مناعية تركيبية موجودة عقب الإصابة
د) وسيلة مناعية بيوكيميائية موجودة عقب الإصابة

- مناعة تركيبية موجودة سلفا: الأدمة - الجدار الخلوي
- مناعة تركيبية تتكون كاستجابة للإصابة: الفلين - الصموغ - التيلوزات - التراكيب المناعية الخلوية - الحساسية المفرطة

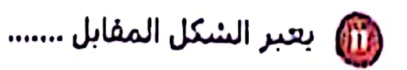
---

10 توجد إنزيمات نزع السمية في النباتات قبل تعرضها للإصابة - لذا تصنف هذه الإنزيمات كمواد واقية للنبات، ما مدى صحة العبارتين؟

أ) العبارتان صحيحتان
ب) العبارة الأولى خطأ والثانية صحيحة
ج) العبارة الأولى صحيحة والثانية خطأ
د) العبارتان خطأ



- افحص الشكل المقابل جيدًا ثم أجب عن الثلاث أسئلة التالية:



11 يعبر الشكل المقابل ....

(أ) وسيلة مناعية تركيبية موجودة قبل الإصابة

(ب) وسيلة مناعية بيوكيميائية موجودة قبل الإصابة

(ج) وسيلة مناعية تركيبية موجودة عقب الإصابة

(د) وسيلة مناعية بيوكيميائية موجودة عقب الإصابة

12 ما نوع الخلايا المشار إليها بالرمز (س) ؟

(أ) باراشيمية
(ب) كولنشيمية
(ج) إسكلرنشيمية
(د) كامبيوم

13 جميع البدائل التالية صحيحة عن التراكيب (ص) ما عدا ......

(أ) تعتبر من وسائل خط الدفاع الأول ضد مسببات المرض
(ب) تنشأ كاستجابة للدغ حشرة ذات فم ثاقب لأوعية الخشب
(ج) تمنع دخول البكتيريا للنبات
(د) تمنع وصول الميكروب لأجزاء المجموع الخضري

---

14 أي البدائل التالية تعتبر من مضاعفات تكوين التيلوزات في النباتات المصابة بالميكروب؟

(أ) انتشار الميكروب في أجزاء المجموع الجذري والمجموع الخضري

(ب) ذبول بعض الأوراق وظهور ثقوب فيها

(ج) توقف جميع خلايا النبات عن القيام بعملية البناء الضوئي

(د) انتفاخ الجدر الخلوية لخلايا البشرة وتحت البشرة

---

15 أي العبارات التالية تتوقع أن تكون صحيحة عن نباتين (س) و(ص)، حيث (س) يقوم بفتح ثغوره صباحا، بينما (ص) يقوم بفتح ثغوره ظهرا؟

(أ) النبات (ص) أكثر مقاومة للجراثيم بسبب زيادة الرطوبة ظهرا

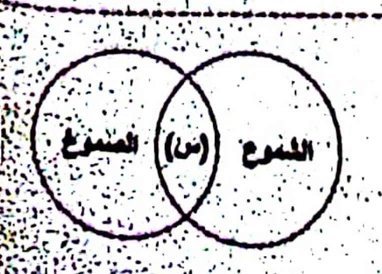
(ب) النبات (س) أكثر مقاومة للجراثيم بسبب زيادة الرطوبة صباحا

(ج) النبات (س) أقل مقاومة للجراثيم بسبب جفاف أوراقه صباحا

(د) النبات (ص) أكثر مقاومة للجراثيم بسبب جفاف أوراقه ظهرا

---

16 ما الذي يرمز إليه (س) في الشكل المقابل؟



(أ) مناعة فطرية

(ب) مناعة مكتسبة

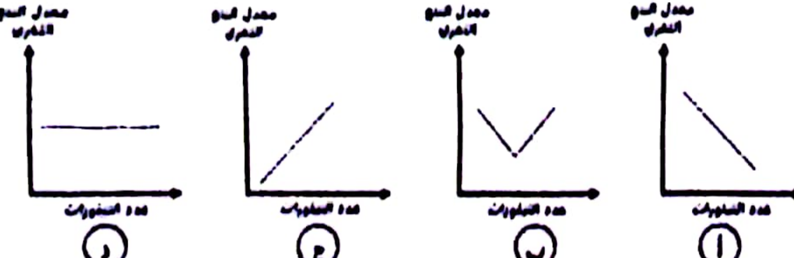
(ج) التركيب الكيميائي

(د) مناعة تركيبية

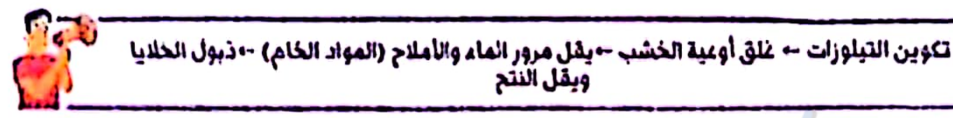





17 أي الأشكال البيانية التالية تعبر عن العلاقة بين عدد التيلوزات المتكونة نتيجة قطع قصيبات الخشب ومعدل النتح الثغري؟

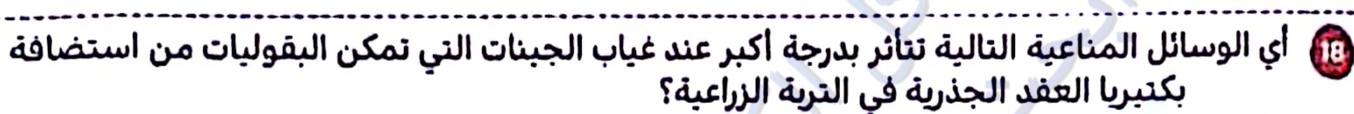



Ⓐ أ
Ⓑ ب
Ⓒ ج
Ⓓ د



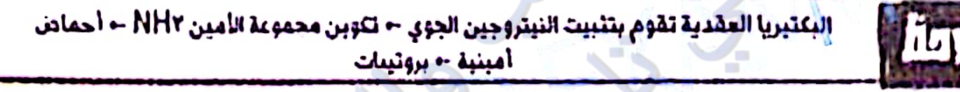
18 أي الوسائل المناعية التالية تتأثر بدرجة أكبر عند غياب الجينات التي تمكن البقوليات من استضافة بكتيريا العقد الجذرية في التربة الزراعية؟

Ⓐ التيلوزات Ⓑ الفينولات Ⓒ إنزيمات نزع السمية Ⓓ الكيونيكل



19 جميع المواد التالية لها دور مناعي ودور دعامي ماعدا.........

Ⓐ السليلوز Ⓑ اللجنين Ⓒ الكيوتين Ⓓ الصموغ



20 تشارك الريبوسومات داخل الخلايا النباتية في تقليل معدل الإصابة بالأمراض من خلال ......

Ⓐ إحاطة خيوط الغزل الفطري بغلاف عازل
Ⓑ تصنيع الفينولات السامة ضد مسببات الأمراض
Ⓒ إفراز الصموغ فور تعرض الطبقات الخارجية للقطع
Ⓓ تكوين إنزيمات نزع السمية لمقاومة سموم البكتيريا

21 أي من البدائل التالية لا تنطبق على الطبقة (س) في الشكل المقابل؟



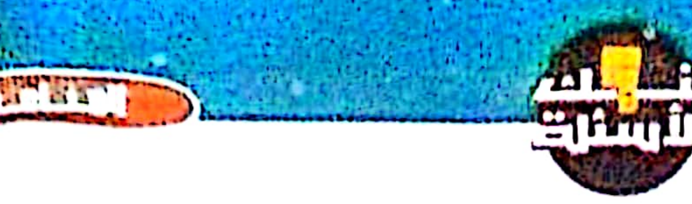
Ⓐ يتكون من خلايا ميتة يترسب فيها مادة السيوبرين عبر المنفذة للماء.
Ⓑ تشكل عازل للمناطق المصابة يصعب تحليلها بواسطة الكائن الممرض
Ⓒ تترسب تلك الطبقة لأول مرة في النبات بعد الإصابة
Ⓓ جميع ما سبق

22 أي الوسائل المناعية التالية يلجأ إليها النبات إذا استطاع أحد الفطريات اختراق طبقة الكيوتين؟

Ⓐ إحاطة خيوط الغزل الفطري بغلاف عازل
Ⓑ تكوين الفلين
Ⓒ زيادة سمك الأدمة
Ⓓ ترسيب الصموغ








23. أي مما يلي لا يتأثر بزيادة تركيز المستقبلات في النبات؟

(أ) الحساسية المفرطة
(ب) تكوين التايلوزات
(ج) ترسيب الصموغ
(د) ترسيب اللجنين

24. أي المواد المناعية التالية لا تقتل الميكروبات في النبات؟

(أ) الفينولات
(ب) الكاينافانين
(ج) السيفالوسبورين
(د) إنزيمات نزع السمية

25. أي المواد الكيميائية التالية يتوقع وجودها في جدر أنابيب الخشب عند موضع تكوين التيلوزات؟

(أ) سيليلوز فقط
(ب) لجنين فقط
(ج) سيليلوز ولجنين
(د) سيليلوز وكيوتين

لاحظ: التيلوزات نموات غير ملجننة داخل أوعية ملجننة من فتحات غير ملجننة

26. أي الأشكال التالية تعبر عن العلاقة الصحيحة بين سرعة تكوين التيلوزات ومعدل انتشار الميكروب داخل خلايا النبات عقب الإصابة؟

(أ) ا
(ب) ب
(ج) ج
(د) د

(أ) معدل انتشار الميكروب / سرعة تكوين التيلوزات
(ب) معدل انتشار الميكروب / سرعة تكوين التيلوزات
(ج) معدل انتشار الميكروب / سرعة تكوين التيلوزات
(د) معدل انتشار الميكروب / سرعة تكوين التيلوزات

27. أي البدائل التالية تمثل الترتيب الزمني الصحيح لوسائل حماية النبات من الميكروبات؟

(أ) انتفاخ الجدر الخلوية، الكيوتيكل، الحساسية المفرطة
(ب) الأشواك، إنزيمات نزع السمية، الحساسية المفرطة
(ج) الكانافانين، الشعيرات، إنزيمات نزع السمية
(د) الكيوتيكل، انتفاخ الجدر الخلوية، الفينولات

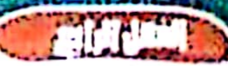
28. تقوم بعض أنواع من الفاصوليا المقاومة للفطريات بتكوين مادة تمنع انبات الجراثيم الفطرية، أي الآليات المناعية الآتية تنتمي إليها هذه المادة؟

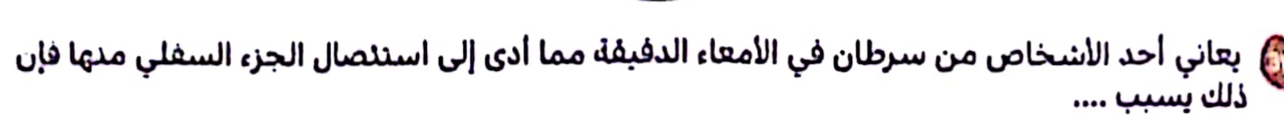
(أ) الفينولات
(ب) الأحماض الأمينية غير البروتينية
(ج) إنزيمات نزع السمية
(د) المستقبلات

29. أي مما يلي صحيح عن الجهاز المناعي؟

(أ) منفصل تشريحيا
(ب) الجهاز الهيكلي ليس له دور فيه
(ج) يتم الربط بين أعضائه الليمفاوية بواسطة سوائل الجسم
(د) تشارك فيه خلايا غير متخصصة فقط





30 يعاني أحد الأشخاص من سرطان في الأمعاء الدقيقة مما أدى إلى استئصال الجزء السفلي منها فإن ذلك بسبب ....

(أ) فقدان أهم عضو في الجهاز المناعي
(ب) عدم حدوث الاستجابة المناعية بالمناعة الخلوية
(ج) عدم تنقية الدم في منطقة الأمعاء من الميكروبات
(د) فقدان البقع المناعية

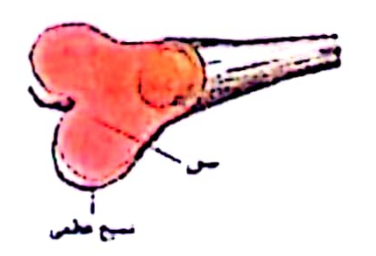
---

31 أي أجهزة الجسم التالية لا ترتبط أجزاؤه مع بعضها في صورة تشريحية متتالية؟

(أ) الجهاز الليمفاوي
(ب) الجهاز الهضمي
(ج) جهاز الغدد الصماء
(د) الأولى والثالثة

---

32 في الشكل المقابل: أي العبارات التالية صحيحة عن العضو المشار إليها برمز (س)؟



(أ) عضو ليمفاوي أولي تتكون فيها جميع الخلايا الليمفاوية
(ب) يساهم تشريحيًا في تركيب الجهاز الهيكلي
(ج) يشترك وظيفيًا مع الجهاز الدوري والجهاز المناعي
(د) جميع ما سبق




تذكرة

- الأعضاء الليمفاوية الأولية ⊡ أعضاء النشأة والنضج والتمايز ⊡ نخاع العظام الأحمر والغدة التيموسية
- الأعضاء الليمفاوية الثانوية ⊡ أعضاء التخزين ⊡ بقع باير واللوزتان والعقد الليمفاوية والطحال والزائدة الدودية

---

33 إذا علمت أن مرض حمى التيفويد سببه واحدة من أنواع البكتيريا التي تصيب الجهاز الهضمي، فأي الأعضاء الليمفاوية التالية قد ينتج عن حدوث خلل فيها زيادة فرصة وصول تلك البكتيريا للدم؟

(أ) اللوزتين
(ب) الطحال
(ج) بقع باير
(د) الأولى والثالثة

تذكرة

للجهاز الهضمي حماية رباعية: اللعاب ⊡ اللوزتان ⊡ HCl ⊡ بقع باير والزائدة الدودية

---

34 أي المواد التالية تسبب موت الكثير من الخلايا التائية المساعدة النشطة والتائية السامة؟

(أ) المتممات
(ب) السموم الليمفاوية
(ج) البيرفورينات
(د) الليمفوكينات

---

35 ادرس الشكل المقابل جيدا ثم استنتج:

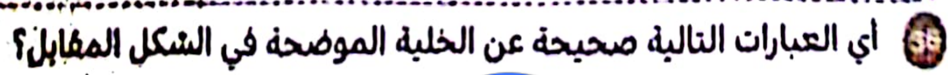
ماذا تمثل المادة (س) والخلية (ص) على الترتيب؟



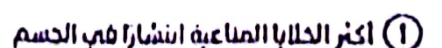
(أ) سموم ليمفاوية - TC
(ب) بيرفورينات - TC
(ج) إنترليوكينات - TH
(د) إنترفيرونات - TC

---

36 أي العبارات التالية صحيحة عن الخلية الموضحة في الشكل المقابل؟







(أ) أكثر الخلايا المناعية انتشارًا في الجسم
(ب) يختلف مكان تكوينها عن مكان نضجها
(ج) يتم تنشيطها بواسطة الخلايا TH
(د) تعمل في خطي الدفاع الثاني والثالث



37 مريض عمره ٤٠ سنة يعاني من فشل كلوي حاد خضع لعملية زراعة كلية منذ يومين، أي البدائل التالية يمكن من خلالها التنبؤ بفشل هذه العملية من خلال فحص عينة الدم لهذا المريض؟

(أ) زيادة عدد الخلايا التائية المساعدة عن المعدل الطبيعي
(ب) زيادة عدد الخلايا التائية الكابحة عن المعدل الطبيعي
(ج) زيادة عدد الخلايا التائية السامة عن المعدل الطبيعي
(د) الأولى والثالثة



38 الشكل المقابل يعبر عن عملية حيوية تقوم بها بعض خلايا الدم البيضاء فور دخول ميكروب أو جسم غريب إلى الجسم افحص الشكل جيدًا ثم أجب:

جميع الخلايا التالية يمكنها القيام بهذه العملية الحيوية ما عدا ...




(أ) الخلايا المتعادلة
(ب) الخلايا البلعمية الكبيرة
(ج) الخلايا الليمفاوية التائية
(د) الخلايا الحامضية

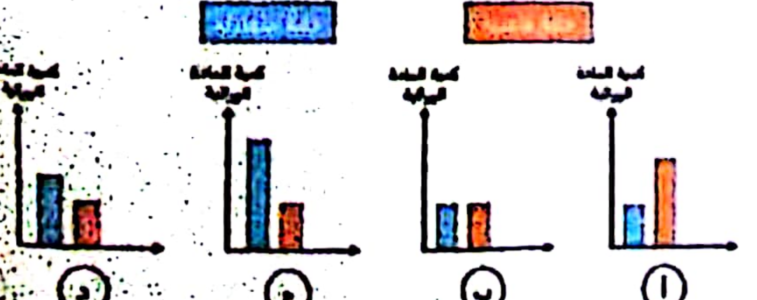


لاحظ
- تستطيع جميع خلايا الدم البيضاء الأخرى القيام بعملية البلعمة
- الخلايا الليمفاوية لا تقوم بعملية البلعمة

39 أي البدائل التالية تمثل العضي الخلوي (س)؟

(أ) الريبوسوم
(ب) الميتوكوندريا
(ج) الشبكة الإندوبلازمية الخشنة
(د) الليسوسوم

40 أي الأشكال البيانية التالية تعبر عن كمية المادة الوراثية الموجودة في كل من خلية الدم البيضاء المتعادلة وخلية الدم البيضاء قاعدية؟





(أ) أ
(ب) ب
(ج) ج
(د) د

41 أي العبارات التالية صحيحة عن خلايا الدم البيضاء الحامضية؟

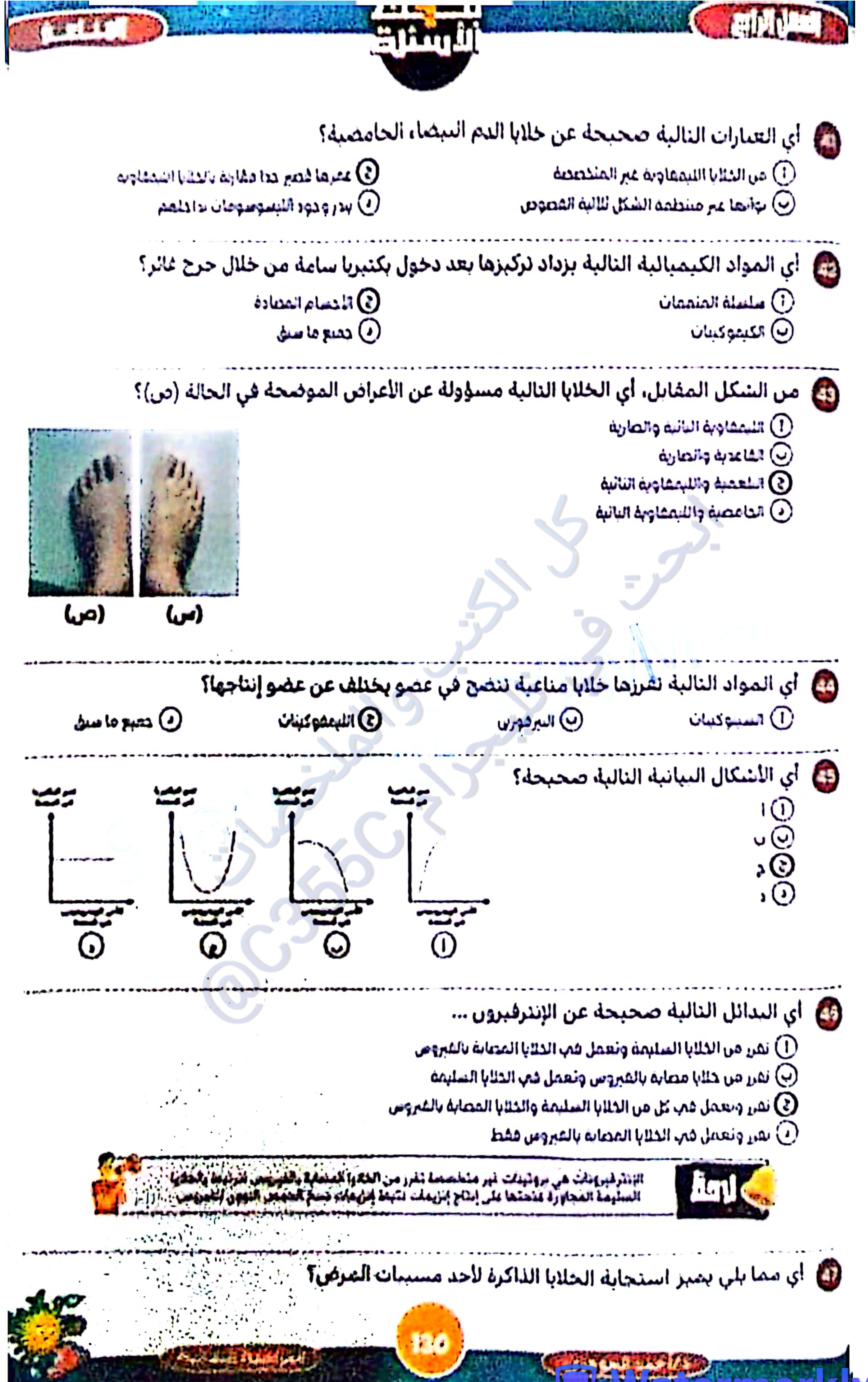
(أ) من الخلايا الليمفاوية غير المتخصصة
(ب) نواتها غير منتظمة الشكل ثنائية الفصوص
(ج) عددها كبير جدا مقارنة بالخلايا الليمفاوية
(د) يندر وجود الليسوسومات بداخلها

42 أي المواد الكيميائية التالية يزداد تركيزها بعد دخول بكتيريا سامة من خلال جرح غائر؟

(أ) سلسلة المتممات
(ب) الكيموكينات
(ج) الأجسام المضادة
(د) جميع ما سبق

43 من الشكل المقابل، أي الخلايا التالية مسؤولة عن الأعراض الموضحة في الحالة (ص)؟

(أ) الليمفاوية البائية والصارية
(ب) القاعدية والصارية
(ج) الحامضية والليمفاوية التائية
(د) الحامضية والليمفاوية البائية



44 أي المواد التالية تفرزها خلايا مناعية تنضج في عضو يختلف عن عضو إنتاجها؟

(أ) السيتوكينات
(ب) البرفورين
(ج) الليمفوكينات
(د) جميع ما سبق

45 أي الأشكال البيانية التالية صحيحة؟

(أ) أ
(ب) ب
(ج) ج
(د) د

46 أي البدائل التالية صحيحة عن الإنترفيرون ...

(أ) تفرز من الخلايا السليمة وتعمل في الخلايا المصابة بالفيروس
(ب) تفرز من خلايا مصابة بالفيروس وتعمل في الخلايا السليمة
(ج) تفرز وتعمل في كل من الخلايا السليمة والخلايا المصابة بالفيروس
(د) تفرز وتعمل في الخلايا المصابة بالفيروس فقط

لاحظ الإنترفيرونات هي بروتينات غير متخصصة تفرز من الخلايا المصابة بالفيروس لترتبط بالخلايا السليمة المجاورة فتحثها على إنتاج إنزيمات تثبط إنزيمات نسخ الحمض النووي الفيروسي

47 أي مما يلي يميز استجابة الخلايا الذاكرة لأحد مسببات المرض؟

(أ) استجابة ثانوية سريعة وكمية أجسام مضادة قليلة
(ب) استجابة ثانوية بطيئة وكمية أجسام مضادة كبيرة
(ج) استجابة ثانوية سريعة وكمية أجسام مضادة كبيرة
(د) استجابة ثانوية بطيئة وكمية أجسام مضادة قليلة

---

48 أي الوظائف التالية يساهم فيها نخاع العظم الأحمر؟

(أ) تكسير كرات الدم الحمراء الهرمة
(ب) تنظيم درجة حرارة الجسم
(ج) إنتاج جميع الخلايا المناعية
(د) الأولى والثالثة

---

49 أي الروابط الكيميائية التالية تربط السلاسل الطويلة والقصيرة المكونة للجسم المضاد IgM؟

(أ) كبريتيدية ثنائية
(ب) ببتيدية
(ج) هيدروجينية
(د) تساهمية



- التساهمية ← بين ذرات الحمض الأميني
- الببتيدية ← بين كل حمضين أمينيين
- الهيدروجينية ← بين سلاسل عديدات الببتيد
- الكبريتيدية الثنائية ← بين السلاسل الثقيلة والخفيفة للجسم المضاد

---

50 أي الروابط الكيميائية التالية تكسب الأجسام المضادة الشكل الفراغي لكل نوع؟

(أ) كبريتيدية ثنائية (ب) ببتيدية (ج) هيدروجينية (د) تساهمية



---

51 جميع العبارات التالية صحيحة عن الأجسام المضادة ما عدا.......

(أ) تتكون من بروتينات تنتجيجية تعرف بالجلوبيولينات
(ب) توجد في اللمف فقط
(ج) تتكون بواسطة الخلايا البلازمية النشطة
(د) متخصصة ضد نوع واحد من الأنتيجينات

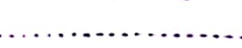


---

52 أي العبارات التالية صحيحة عن الخلايا (س) في الشكل المقابل؟




(أ) تتكون في نخاع العظام الأحمر وتنضج في مكان آخر
(ب) إنتاج المتممات لتسهيل عملية البلعمة
(ج) تتخصص لإنتاج نوع واحد من الأجسام المضادة
(د) جميع ما سبق



---

53 عينة دم تحتوي ٥٠٠٠ خلية ليمفاوية، فإن عدد الخلايا الليمفاوية غير التائية بها يساوي.......

(أ) ٥٠٠ (ب) ٦٠٠ (ج) ٧٠٠ (د) ١٠٠٠



- الخلايا البائية تمثل ١٠ : ١٥ ٪ من الخلايا الليمفاوية
- الخلايا التائية تمثل ٨٠ ٪ من الخلايا الليمفاوية
- الخلايا القاتلة الطبيعية تمثل ٥ : ١٠ ٪ من الخلايا الليمفاوية



54 النسبة بين عدد الروابط الكبريتدية الثنائية التي تربط سلاسل الببتيد ببعضها في الجسم المضاد IgG وعدد الروابط الكبريتدية الثنائية التي تربط سلاسل الببتيد ببعضها في الجسم المضاد IgM تساوي...

أ 1:5 ب 1:4 ج 1:2 د 1:1

55 أي مما يلي يمثل مواقع الارتباط المتممات بالجسم المضاد؟

أ الجزء الثابت من سلسلة عديد الببتيد القصيرة
ب الجزء المتغير من سلسلة عديد الببتيد القصيرة
ج الجزء الثابت من سلسلة عديد الببتيد الطويلة
د الجزء المتغير من سلسلة عديد الببتيد الطويلة

56 أي الروابط الكيميائية التالية توجد في تركيب الجسم المضاد IgA؟

أ ببتيدية
ب كبريتدية ثنائية
ج هيدروجينية وتساهمية
د جميع ما سبق

57 في ضوء منهجك، أي العبارات التالية تنطبق على العضو (س) في المخطط المقابل؟

أ يوجد بموازاة الفقرات العنقية والصدرية
ب إفرازه القنوي يرفع من الأس الهيدروجيني
ج يفرز هرمونات تؤثر على ذاته
د نقص إفرازاته قد تؤدي إلى قرحة

58 أي الخصائص التالية تميز الطحال عن العقد الليمفاوية؟

أ عضو ليمفاوي ثانوي يحتوي على خلايا ليمفاوية ناضجة
ب يوجد بمحاذاة الفقرات القطنية والعجزية
ج ينقي الدم لكن لا ينقي الليمف
د يحتوي على خلايا بلعمية كبيرة

59 طفلان ٩ سنوات أحدهما أخذ كل التطعيمات الموصى بها في صغره والثاني كانت أمه متخوفة عليه فمنعت عنه التطعيم في سنواته الأولى، تعرض كلاهما للإصابة بفيروس الحصبة أثناء تواجدهما في نفس الفصل الدراسي: أي العبارات التالية تصف الاستجابة المناعية للجسم في الحالتين؟

أ الاستجابة المناعية في الطفل الأول تستغرق فترة زمنية أطول
ب خلايا الطفل الثاني أكثر مقاومة للإصابة بالفيروس بفضل الإنترفيرون
ج تظهر الأعراض على الطفل الثاني ولا تظهر على الطفل الأول
د تركيز الأجسام المضادة يزداد في الطفل الثاني بمعدل أسرع

60 ما الوسائل الدفاعية التي يعبر عنها الاستجابة المناعية الممثلة بالمنحنى البياني المقابل؟

أ الخلايا البلعمية الكبيرة والأجسام المضادة
ب الأجسام المضادة وسلسلة المكملات
ج الهيستامين والخلايا التائية المساعدة
د الإنترفيرونات والخلايا القاتلة الطبيعية



خط الدفاع الثالث فقط هو الذي يكون خلايا ذاكرة بالتالي تكون الاستجابة المناعية الثانوية أقوى من الأولية

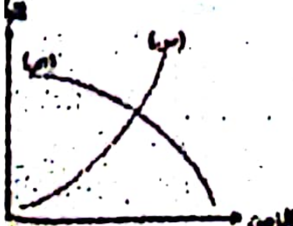
61 أي العوامل التالية تتوقع أن يكون لها الدور الأكبر في تمكين بكتيريا Neisseria meningitides من الوصول للمخ مسببة التهاب الأغشية السحائية فور انتقالها عبر رذاذ شخص مصاب؟

أ) نقص معدل إنتاج HCL حمض في الجسم
ج) زيادة نشاط الغدة التيموسية بعد البلوغ
ب) تكوين غلاف يعزل أنتيجينات البكتريا عن الخلايا البلعمية
د) حدوث طفرة في الجين المكون للمكملات

62 أي مما يلي يمثل نتيجة فحص عينة دم شخص مصاب بفيروس الالتهاب الكبدي الوبائي «C» لأول مرة؟

	تركيز الإنترفيرونات	تركيز الإنترليوكينات	تركيز البيرفورين
أ	صفر	٣٠ وحدة	صفر
ب	٦٠ وحدة	١٢٠ وحدة	٩٨ وحدة
ج	صفر	١٣٠ وحدة	١٢ وحدة
د	١٢ وحدة	صفر	١٣٠ وحدة

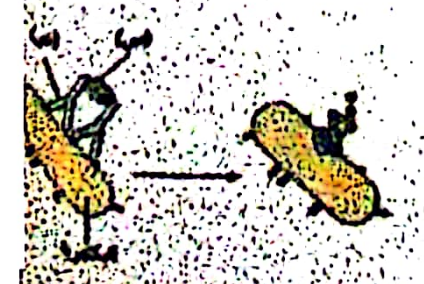
63 الشكل المقابل يوضح العلاقة بين تركيز مادة مناعية (س) ونوع من الخلايا الليمفاوية (ص)، فإذا كانت الخلايا (ص) مسئولة عن تنشيط خطى المناعة المكتسبة فما المقصود بكل من (س) و (ص) على الترتيب؟



أ) الهيستامين والخلايا المتعادلة
ب) الليمفوكينات والأجسام المضادة
ج) الإنترليوكينات والخلايا التائية السامة
د) الليمفوكينات والخلايا التائية المساعدة



64 الشكل الذي أمامك يوضح أحد آليات الأجسام المضادة للقضاء على البكتريا يؤدي ارتباط (ص) بالأنتيجينات الموجودة على البكتريا إلى تنشيط (س). إلام يشير (س)؟



أ) الإنترليوكينات
ب) الكيموكينات
ج) المكملات
د) الإنترفيرونات

65 يمكن تفسير نتائج الجدول المقابل بأي مما يأتي؟

	نتيجة التحليل	المستوى الطبيعي
كرات الدم البيضاء	٢٠٠٠٠	٤٠٠٠، ١١٠٠٠
خلايا تائية	١٦٠٠٠	٣٠٠٠، ٨٠٠٠
كرات الدم الحمراء	٣ مليون	١ مليون، ٥ مليون

(أ) إصابة الإنسان بالملاريا
(ب) الإصابة بنزلة برد
(ج) ضمور في نخاع العظام
(د) جميع ما سبق

66 كل أعضاء الجهاز المناعي تتبع الجهاز الليمفاوي - جميع الأعضاء الليمفاوية لها القدرة على تمايز الخلايا الجذعية داخلها، ما مدى صحة العبارتين؟

(أ) العبارتان صحيحتان
(ب) العبارتان خطأ
(ج) العبارة الأولى صحيحة والثانية خطأ
(د) العبارة الأولى خطأ والثانية صحيحة

67 في حالة غياب الليسوسومات من الخلايا البلعمية يؤدي ذلك إلى ....

(أ) عدم تنشيط الخلايا التائية المساعدة
(ب) عدم تكون أجسام مضادة
(ج) خلل في المناعة الموروثة
(د) جميع ما سبق

68 أي مما يلي صحيح عن اللوزتان كتركيب مناعي؟

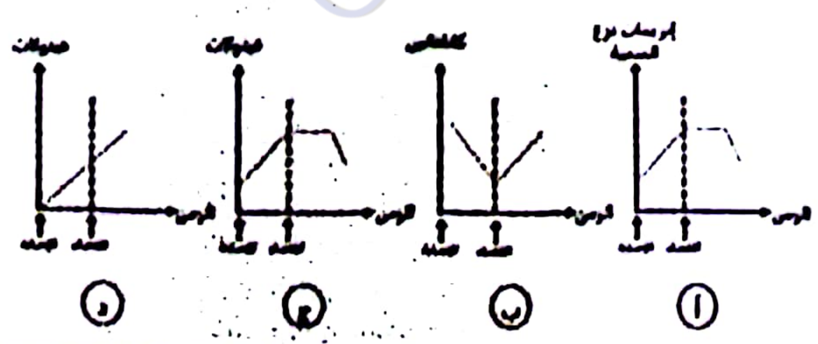
(أ) خلاياها متخصصة وتعمل في خط الدفاع الثالث فقط
(ب) خلاياها متخصصة وتعمل في خط الدفاع الثاني فقط
(ج) خلاياها غير متخصصة وتعمل في خط الدفاع الثاني فقط
(د) خلايا معظمها متخصصة وتعمل كخط دفاع أول من حيث موقعها

ارتباط

- اللوزتان لها دور كخط دفاع أول وثاني وثالث
- تقوم بالتقاط الميكروبات التي تدخل الجسم مع الطعام ← خط دفاع أول
- يحدث بها الالتهاب ← خط دفاع ثاني
- تحتوي على خلايا ليمفاوية ← خط دفاع ثالث

69 أي الأشكال الآتية تعبر عن استجابة نبات ما عقب إصابته بميكروب معين ثم القضاء عليه؟

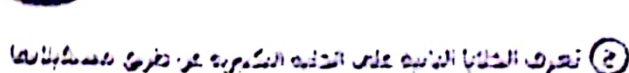
(أ) أ
(ب) ب
(ج) ج
(د) د



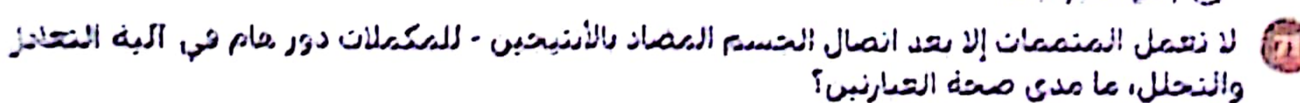
70 يتزامن ابتلاع الخلية البلعمية لخلايا بكتيرية مع .....

(أ) إنتاج أجسام مضادة
(ب) تنشيط الخلايا التائية المساعدة




(ج) تعرف الخلايا التائية على الخلايا السرطانية عن طريق مستقبلاتها

(د) إنتاج الصيتوكينات



(71) لا تعمل المتممات إلا بعد اتصال الجسم المضاد بالأنتيجين - للمكملات دور هام في آلية التحلل والتحلل، ما مدى صحة العبارتين؟

(أ) العبارتان صحيحتان
(ب) العبارتان خطأ
(ج) العبارة الأولى صحيحة والثانية خطأ
(د) العبارة الأولى خطأ والثانية صحيحة

---

(72) تنضج معظم خلايا الدم البيضاء في نخاع العظام الأحمر - تنضج معظم الخلايا الليمفاوية في نخاع العظام الأحمر، ما مدى صحة العبارتين؟

(أ) العبارتان صحيحتان
(ب) العبارتان خطأ
(ج) العبارة الأولى صحيحة والثانية خطأ
(د) العبارة الأولى خطأ والثانية صحيحة

---

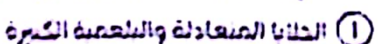
(73) في أي الحالات في الشكل المقابل قد ينجح الكائن الممرض في الدخول لخلية العائل؟

(أ) الحالة (س) فقط
(ب) الحالة (ص) فقط
(ج) الحالة (ع) فقط
(د) الحالة (س)، (ص)



---

(74) ما الذي يعبر عنه الرمز (س) في الشكل المقابل؟


(أ) الخلايا المتعادلة والبلعمية الكبيرة
(ب) الخلايا البلعمية الكبيرة والقاتلة الطبيعية
(ج) الخلايا التائية المساعدة والقاتلة الطبيعية
(د) الخلايا القاتلة الطبيعية والخلايا الصارية



---

(75) يظهر أثناء الاستجابة المناعية تنشيط وسائل المناعة الموروثة لوسائل المناعة النوعية من خلال التآزر بين ....

(أ) الخلايا الصارية والتائية السامة
(ب) المكملات والأجسام المضادة
(ج) الخلايا البلعمية الكبيرة والتائية المساعدة
(د) الإنترفيرون والتائية الكابحة

---

(76) تعرضت إحدى الممرضات لشكة إبرة أثناء سحب عينة دم من مريض مصاب بفيروس الالتهاب الكبدي B، في ضوء دراستك: أي البدائل التالية تعتبر الأفضل والأسرع لمنع إصابة تلك الممرضة بهذا الفيروس بعد الإصابة مباشرة؟

(أ) نقل دم يحتوي على خلايا تائية سامة من شخص آخر متعافي
(ب) حقن الممرضة بالانترفيرونات المصنعة بتقنية معاد DNA الاتحاد
(ج) حقن الممرضة بالأجسام المضادة المتخصصة ضد هذا الفيروس
(د) حقن الممرضة بالفيروس في صورة مضعفة وبكمية محدودة




77 في ضوء دراستك: ما الهدف من إعطاء لقاح كورونا على ثلاث جرعات وليس الاكتفاء بجرعة واحدة فقط؟

(أ) تنشيط نخاع العظام الأحمر لإنتاج عدد أكبر من الخلايا الليمفاوية
(ب) تنشيط خلايا الذاكرة لإنتاج أجسام مضادة أكثر خلال فترة زمنية أقل
(ج) تحفيز عملية تحول الخلايا الليمفاوية الجذعية إلى خلايا نشطة
(د) تعويض خلايا الذاكرة المتهالكة لأنها قصيرة العمر نسبيا



في كل استجابة مناعية تتكون خلايا نشطة وخلايا ذاكرة

---

78 في الشخص السليم زيادة نسبة عدد الخلايا البائية يعني نقص نسبة ...

(أ) الخلايا التائية المساعدة
(ب) الخلايا التائية السامة
(ج) الخلايا التائية المثبطة
(د) الخلايا القاتلة الطبيعية

---

79 تساهم الخلايا .... في تحديد وتخصيص نوع الخلايا المناعية التي ستتعامل مع الميكروبات عندما تحمل الميكروب إلى العقد الليمفاوية

(أ) التائية المثبطة
(ب) اللعقمية الكبيرة
(ج) القاتلة الطبيعية
(د) البائية

---

80 الشكل المقابل يوضح نسب كرات الدم البيضاء، فإذا علمت أن الخلايا (هـ) تنتج من نضج وتمايز الخلايا الليمفاوية الجذعية، فأي العبارات الآتية صحيحة؟



(أ) (أ) تستجيب ضد الفيروسات، (ب) لا تستجيب ضد الفيروسات
(ب) (أ) تنضج في نخاع العظام الأحمر، (ج) تنضج في الغدة التيموسية
(ج) (ج) تعمل في المناعة غير النوعية، (أ) تحفز المناعة النوعية
(د) (د) جميعها محببة السيتوبلازم، (ب) غير محببة السيتوبلازم

---

81 إذا علمت أن متلازمة Di George هي اضطراب وراثي يتسبب في فشل تشكيل الغدة التيموسية أثناء النمو وبالتالي نقص مناعة الجسم، فعند فحص الطبيب المريض بهذه المتلازمة فأي مما يلي هو الأكثر احتمالا لنتيجة الفحص؟

(أ) وجود الخلايا البائية والخلايا التائية بنسبة طبيعية
(ب) نقص نسبة الخلايا التائية الناضجة وعدم تأثر نسبة الخلايا البائية
(ج) نقص نسبة الخلايا البائية وزيادة نسبة الخلايا التائية الناضجة
(د) نقص نسبة الخلايا البائية والخلايا التائية الناضجة

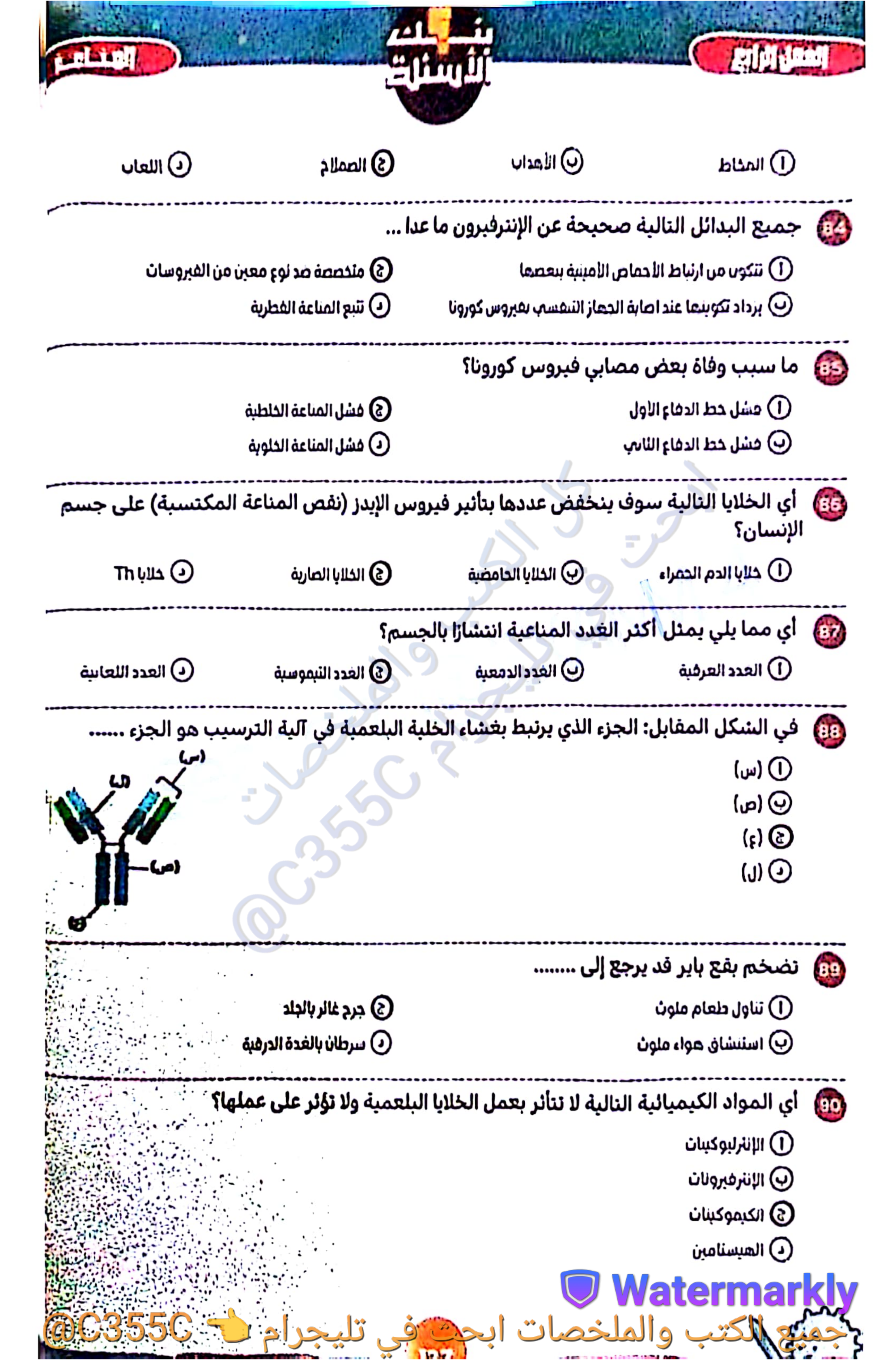
---

82 ما المواد التي لا تعمل إلا في وجود الأجسام المضادة؟

(أ) الكيموكينات
(ب) الإنترليوكينات
(ج) المتممات
(د) الإنترفيرونات

---

83 أي مما يلي يعتبر إحدى وسائل خط الدفاع الأول الميكانيكي في الإنسان؟



Ⓐ المثانة Ⓑ الأهداب Ⓒ الصملاخ Ⓓ اللعاب

84 جميع البدائل التالية صحيحة عن الإنترفيرون ما عدا ...

Ⓐ تتكون من ارتباط الأحماض الأمينية ببعضها
Ⓒ متخصصة ضد نوع معين من الفيروسات
Ⓑ يزداد تكوينها عند إصابة الجهاز التنفسي بفيروس كورونا
Ⓓ تتبع المناعة الفطرية

85 ما سبب وفاة بعض مصابي فيروس كورونا؟

Ⓐ فشل خط الدفاع الأول
Ⓒ فشل المناعة الخلطية
Ⓑ فشل خط الدفاع الثاني
Ⓓ فشل المناعة الخلوية

86 أي الخلايا التالية سوف ينخفض عددها بتأثير فيروس الإيدز (نقص المناعة المكتسبة) على جسم الإنسان؟

Ⓐ خلايا الدم الحمراء Ⓑ الخلايا الحامضية Ⓒ الخلايا الصارية Ⓓ خلايا Th

87 أي مما يلي يمثل أكثر الغدد المناعية انتشارًا بالجسم؟

Ⓐ الغدد العرقية Ⓑ الغدد الدمعية Ⓒ الغدد الليمفاوية Ⓓ الغدد اللعابية

88 في الشكل المقابل: الجزء الذي يرتبط بغشاء الخلية البلعمية في آلية الترسيب هو الجزء ......

Ⓐ (س)
Ⓑ (ص)
Ⓒ (ع)
Ⓓ (ل)

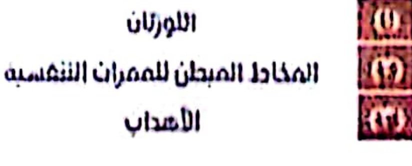
89 تضخم بقع باير قد يرجع إلى ....

Ⓐ تناول طعام ملوث
Ⓒ جرح غائر بالجلد
Ⓑ استنشاق هواء ملوث
Ⓓ سرطان بالغدة الدرقية

90 أي المواد الكيميائية التالية لا تتأثر بعمل الخلايا البلعمية ولا تؤثر على عملها؟

Ⓐ الإنترليوكينات
Ⓑ الإنترفيرونات
Ⓒ الكيموكينات
Ⓓ الهيستامين

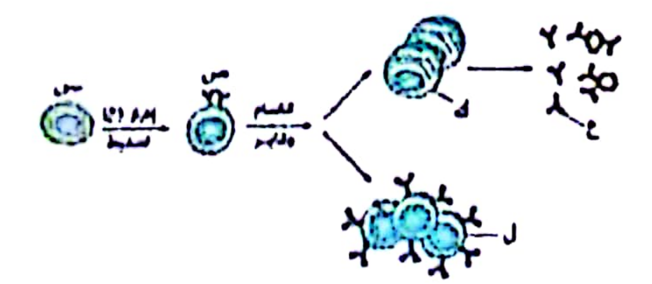
91 رتب الوسائل المناعية التالية زمنيا من حيث التعرض للكائن الممرض عند تنفس هواء ملوث عند طريق الفم:



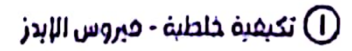
Ⓐ ١،٣،٢
Ⓑ ١،٢،٣
Ⓒ ٢،٣،١
Ⓓ ٣،٢،١

---

92 في الشكل المقابل: يمكن إنتاج الأجسام المضادة دون الحاجة للإنترليوكينات بواسطة ....

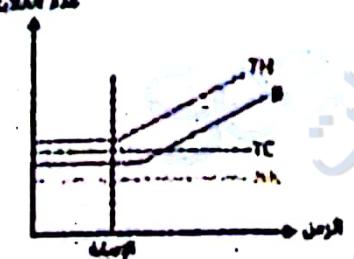


Ⓐ الخلايا (ك) أثناء الاستجابة المناعية الأولية
Ⓑ الخلايا (ك) أثناء الاستجابة المناعية الثانوية
Ⓒ الخلايا (ل) أثناء الاستجابة المناعية الأولية
Ⓓ الخلايا (ل) أثناء الاستجابة المناعية الثانوية



---

93 ادرس الشكل البياني المقابل الذي يوضح نتيجة تحليل الدم لأحد الأشخاص ثم حدد: ما نوع المناعة النشطة عند هذا الشخص وما سبب المرض الذي تعرض له؟



Ⓐ تكيفية خلطية - فيروس الإيدز
Ⓑ مكتسبة خلوية - بكتيريا الالتهاب الرئوي
Ⓒ غير متخصصة موروثة - السرطان
Ⓓ مكتسبة خلطية - بكتيريا التيفويد

---

94 ادرس الجدول التالي الذي يوضح تحليل الدم لأحد المرضى ثم أجب عما يلي:

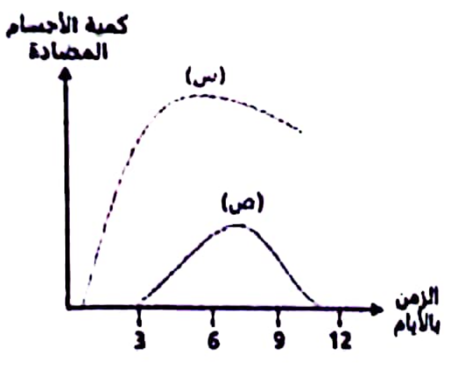
ما نوع المناعة النشطة في هذا الشخص ونوع الاستجابة المناعية على الترتيب؟

المادة	نتيجة التحليل	المستوى الطبيعي من	المستوى الطبيعي إلى
الهيستامين	١٨	٨	١٢
الإنترليوكينات	٦	٢	١٠
السيتوكينات	٥	٢	٨
الكيموكينات	٢	٦	١٢

Ⓐ متخصصة - مناعة خلوية
Ⓑ غير متخصصة - الاستجابة بالالتهاب
Ⓒ متخصصة - مناعة خلطية
Ⓓ غير متخصصة - خط الدفاع الأول

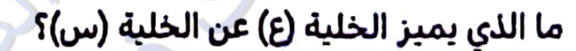


 الشكل أمامك يبين كمية نوعين من الأجسام المضادة تم قياسهما في شخص، ادرسه ثم استنتج أي مما يأتي صحيح؟

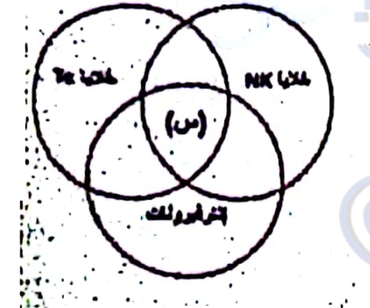


أ) الشخص أصيب بميكروبين مختلفين للمرة الثانية
ب) الشخص أصيب بالميكروب (س) لأول مرة و (ص) للمرة الثانية
ج) الشخص أصيب بالميكروب (ص) لأول مرة و (س) للمرة الثانية
د) الشخص أصيب بميكروبين مختلفين للمرة الأولى

 الشكل المقابل يعبر عن جزء من الاستجابة المناعية التي تحدث في خط الدفاع الثالث، ادرسه ثم أجب:



ما الذي يميز الخلية (ع) عن الخلية (س)؟

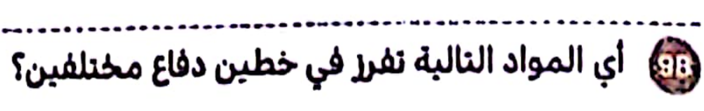


أ) القدرة على البلعمة
ب) عرض الأنتيجين
ج) مكان النضج
د) وجود مستقبلات مناعية متخصصة

 من خلال دراستك للمخطط الموضح في الشكل المقابل:

ماذا تمثل (س)؟

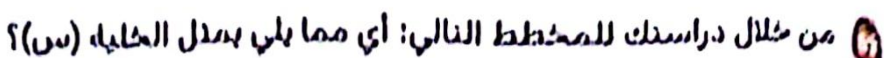
أ) وسائل خط الدفاع الثاني
ب) وسائل خط الدفاع الثالث
ج) مقاومة العدوى البكتيرية
د) مقاومة العدوى الفيروسية



98 أي المواد التالية تفرز في خطين دفاع مختلفين؟

أ) الأجسام المضادة
ب) البيرفورين
ج) الإنترليوكينات
د) جميع ما سبق





من خلال دراستك للمخطط التالي: أي مما يلي يمثل الخلية (س)؟

إنترلوكينات ← تنشط ← خلية (س) ← تنشط ← سيتوكينات

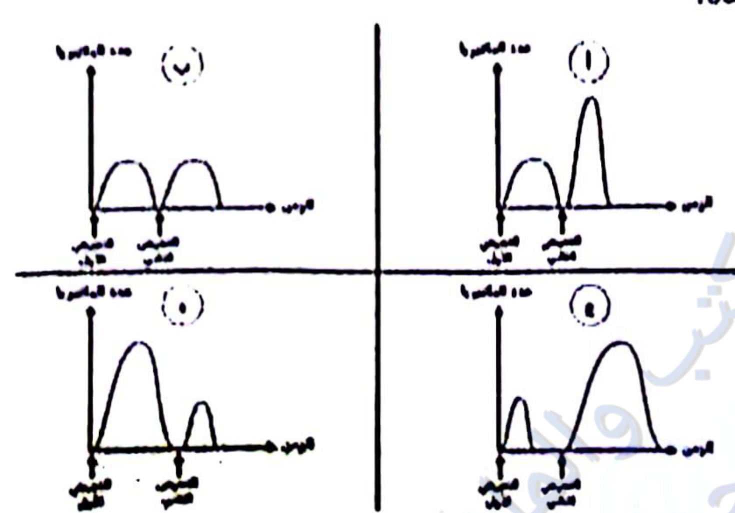
(أ) خلية بائية

(ب) خلية تائية مساعدة

(ج) خلية قاتلة طبيعية

(د) خلية تائية قاتلة

أي الأشكال البيانية التالية تعبر عن استجابة الجهاز المناعي بشكل سليم عند التعرض للإصابة بالبكتيريا العنقودية مرتين على فترات متباعدة؟

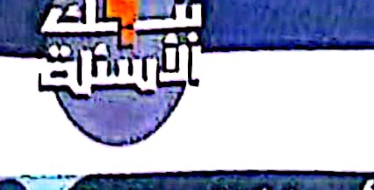


(أ) أ

(ب) ب

(ج) ج

(د) د



الأسئلة المقالية DNA



اكتب المصطلح العلمي

1. سلالة بكتيرية تسبب التهاب رئوي للفئران ولا تسبب موتها
2. نوع من الفيروسات يتطفل على البكتيريا وتتكون من DNA وغلاف بروتيني وذيل
3. وحدة بناء جزيء DNA
4. جزيئات DNA الصغيرة الدائرية التي توجد في بعض أنواع البكتيريا
5. كائنات حية لديها DNA من النوع الدائري
6. مجموعة غير متجانسة من البروتينات التركيبية والتنظيمية التي تدخل في تشكيل الكروماتين
7. التفاف DNA حول مجموعات الهستون في الصبغي
8. بروتينات تلعب دورا رئيسيا في التنظيم الفراغي لجزيء DNA في داخل النواة
9. أجزاء عند أطراف الصبغيات لا تمثل شفرة
10. أجزاء من DNA لا تمثل شفرة توجد في بداية كل جين وتمثل إشارات للمناطق التي يبدأ عنده نسخ mRNA
11. تغير مفاجئ في طبيعة بعض العوامل الوراثية يؤدي إلى تغير صفات معينة في الكائن الحي
12. نوع من الطفرات يرجع سبب حدوثه إلى التأثيرات البيئية التي تحيط بالكائن
13. طفرات تحدث نتيجة لتغير كيميائي في تركيب الجين
14. نوع من الطفرات يلعب دورا مهما في عملية تطور الأحياء

ما الإنزيم المستخدم في العمليات الآتية

1. إنزيم يعمل على تحليل DNA ولا يؤثر على البروتين أو RNA
2. إنزيمات تتعرف على عيوب DNA وتعمل على إصلاحه
3. إنزيم يفصل شريطي الحمض النووي عن بعضهما
4. إنزيم يعمل على تكوين شريط DNA جديد في اتجاه ٥` إلى ٣`
5. إنزيم يقوم بعمل تتابعات قصيرة من RNA تعرف بالبوادئ ترتبط بالشريط القالب ثم يقوم إنزيم البوليميريز بإضافة نيوكليوتيدات إليها
6. إنزيم يقوم بإزالة البوادئ (primers) وإضافة نيوكليوتيدات DNA بدلا منها

ماذا يحدث في الحالات الآتية









1. معاملة المادة النشطة المسئولة عن التحول البكتيري بإنزيم دي أوكسي ريبونيوكليز
2. اختفاء إنزيمات اللولب من الخلايا الجسمية لطفل صغير
3. اختفاء مجموعة إنزيمات الربط من الخلايا الجسدية لشخص بالغ
4. معالجة حمض DNA بإنزيمات اللولب
5. تلف إحدى القواعد النيتروجينية على شريطي DNA
6. عدم وجود المحفز على أشرطة DNA
7. اختفاء الشحنات الموجبة الموجودة على المجموعة الجانبية (R) المميزة للأحماض الأمينية التي تدخل في البروتينات الهستونية
8. وجود نسخة واحدة من جينات بناء rRNA والهستونات في خلايا حقيقيات النواة
9. إذا كان المحتوى الجيني في حيوان السملندر كله يحمل شفرة بناء البروتينات
10. حدوث تضاعف للصبغيات في أمشاج النباتات
11. حدوث تضاعف صبغي ثلاثي في البويضة المخصبة للإنسان
12. تبادل أجزاء بين صبغيين غير متماثلين أثناء تكوين الأمشاج
13. معالجة القمة النامية لنبات ما بغاز الخردل

علل لما يأتي

1. ماتت بعض الفئران عندما حقنها جريفث بمزيج من سلالة البكتيريا S المميتة المقتولة حراريا مع سلالة البكتيريا الحية R
2. كمية DNA في الخلايا المختلفة دليل مادي على أنه المادة الوراثية
3. كان يعتقد أن البروتين وليس DNA هو المادة الوراثية في الكائن الحي
4. المسافة بين شريطي جزيء ال DNA متساوية على امتداد الجزيء
5. في اللولب المزدوج يكون أحد شريطي DNA في وضع معاكس للشريط الآخر
6. يرجع الثبات الوراثي للصفات إلى ازدواج جزيء DNA
7. يفقد حوالي ٥٠٠٠ قاعدة بيورينية كل يوم من DNA الموجودة في الخلية البشرية
8. يتعذر إصلاح عيوب تحدث في نفس الموضع على شريطي DNA في نفس الوقت
9. رغم أن هناك آلاف التغييرات التي تحدث لجزيء DNA كل يوم إلى أنه لا يستمر منها كل عام إلا اثنين أو ثلاثة فقط في DNA
10. الفيروسات سريعة الطفرات
11. ترتبط الهستونات بقوة بجزيء DNA في صبغيات حقيقيات النواة
12. يتعين فك الالتفاف والتكديس في جزيء DNA قبل أن يعمل كقالب لبناء DNA أو RNA




- البروتينات غير الهستونية تلعب دورا مهما داخل النواة
- المحتوى الجيني للسلمندر يعادل ٣٠ مرة المحتوى الجيني للإنسان ومع ذلك يعبر عن عدد أقل من الصفات
- تؤدي بعض الطفرات إلى تغييرات مرغوب فيها في الحيوان
- حدوث ظاهرة التضاعف الصبغي في الكائنات الحية
- التغير في التركيب الكيميائي للجين يؤدي لحدوث طفرة جينية
- ظاهرة التعدد الصبغي أقل شيوعا بين الحيوانات

ما مدى صحة العبارات التالية

1. ينتظم DNA في أوليات النواة في صورة صبغيات
2. يوجد DNA في خلايا النبات في النواة فقط
3. الطفرات المستحدثة تتم في خلايا النبات المشيجية
4. توجد علاقة طردية بين رقي الكائن الحي وكمية DNA في الخلايا
5. جميع الروابط في جزيء DNA تساهمية

قارن بين كل مما يأتي

1. إنزيمات اللولب وإنزيمات البلمرة
2. الطفرة المشيجية والطفرة الجسمية
3. الطفرة التلقائية والمستحدثة
4. التضاعف الصبغي في النبات وتضاعف الصبغي في الإنسان من حيث التأثر
5. الطفرة الجينية والطفرة الصبغية
6. DNA في أوليات النواة وDNA في حقيقيات النواة

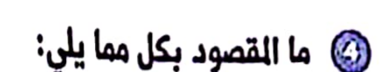
أسئلة متنوعة

1. ما المقصود بظاهرة التحول البكتيري، اشرح الدراسة التي قام بها العالم جريفث

2. اشرح كيف تحقق هيرشي وتشيس من أن DNA هو المادة الوراثية وليس البروتين

3. ما دور فرانكلين في وضع نموذج لتوضيح تركيب جزيء DNA؟



4. ما المقصود بكل مما يلي:
- شوكة التضاعف
- الشريط المتأخر
- الشريط القائد (المتقدم)
- قطع أوكازاكي

5. ما المقصود ب المحتوي الجيني؟

6. الجدول المقابل يوضح النسب المئوية للقواعد النيتروجينية بالحمض النووي DNA في ثلاث خلايا في أرنبين (أ، ب)، ماذا تستنتج من كل مما يأتي:

النسبة المئوية للقواعد النيتروجيلية فى جزيلات DNA				
	القواعد النيتروجينية			
	A	T	C	G
خلية كبد الأرنب (أ)	٢٨.٢	٢٨.٣	٢١.٤	٢١.٦
خلية جلد الأرنب (أ)	٢٨.٢	٢٨.٣	٢١.٤	٢١.٦
خلية كبد الأرنب (ب)	٢٦.٥	٢٦.٥	٢٣.٥	٢٣.٥

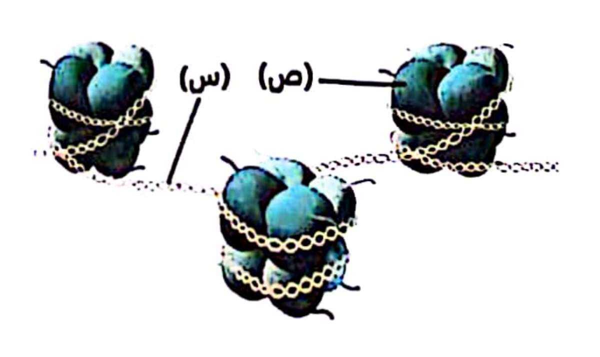
- مقارنة النسب المئوية للقواعد النيتروجينية في خلية كبد الأرنب (أ) مع نسبتها المئوية في خلية جلد الأرنب (أ)
- مقارنة النسب المئوية للقواعد النيتروجينية في خلية كبد الأرنب (ب) ببعضها

7. اذكر مكان ووظيفة البلازميدات؟

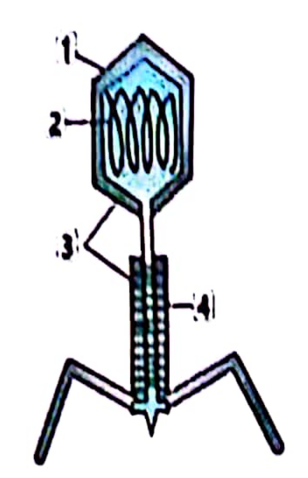
8. وضح بالرسم فقط مع كتابة البيانات: تركيب النيوكليوتيدة

9. ما أهمية أجزاء DNA التي لا تمثل شفرة؟

10. ادرس الشكل المقابل ثم أجب:
- ما نوع المادة الوراثية (س)؟
- ما نوع البروتينات الموجودة في الجزء (ص)؟
- ما هي الأحماض الأمينية التي توجد في الجزء (ص)؟
- كيف يحدث الترابط بين الجزء (ص) والجزء (س)؟
- ماذا يحدث لو اختفى الجزء (ص) من هذا التركيب؟
- هل يمكن لإنزيمات تضاعف DNA أن تعمل على هذا التركيب؟ ولماذا؟

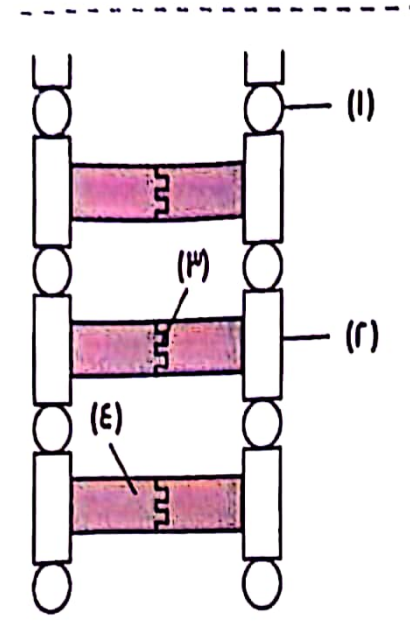


ادرس الشكل المقابل ثم أجب:



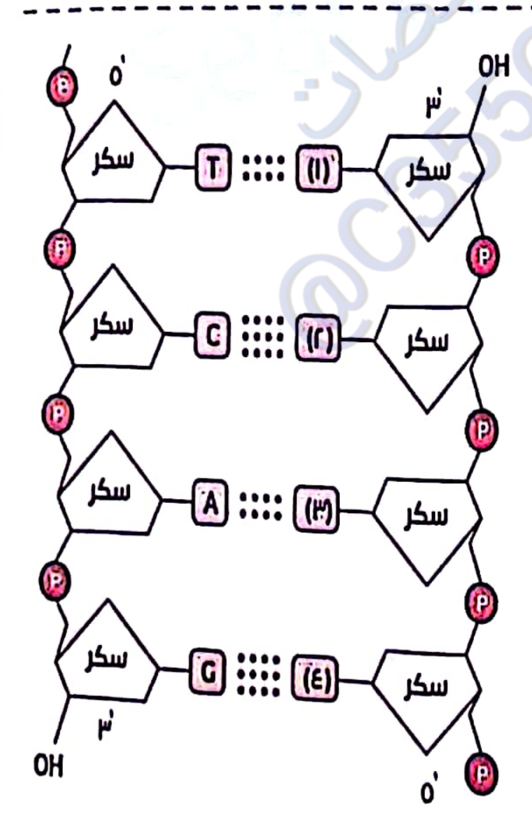
- ما اسم هذا الفيروس؟
- اكتب البيانات على الأجزاء من (١): (٤)
- ماذا يحدث إذا هاجم هذا الفيروس خلية بكتيرية؟
- ما وظيفة التركيب (٤)؟

الشكل المقابل يمثل جزيء DNA، ادرسه ثم أجب:



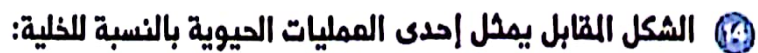
- اكتب الرقم الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:
  - سكر ديوكسي ريبوز
  - رابطة هيدروجينية
  - مجموعة فوسفات
  - قاعدة نيتروجينية
- ما الاسم الذي يطلق على الجزئين (١)، (٢) فقط؟
- ما اسم الإنزيم الذي يعمل على كسر الجزء رقم (٣)؟

الشكل المقابل يمثل جزيء DNA، ادرسه ثم أجب:



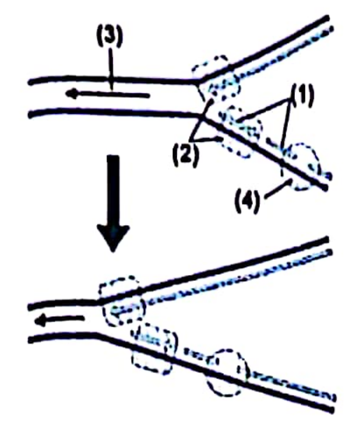
- اكتب رموز القواعد من (١): (٤)
- حدد مواضع الروابط التساهمية والهيدروجينية في جزيء DNA
- لماذا تم وضع الرقمين (٣)، (٥) على نهايتي كل شريط؟



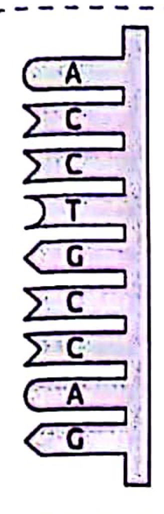
(14) الشكل المقابل يمثل إحدى العمليات الحيوية بالنسبة للخلية:

- ما اسم هذه العملية؟
- متى تحدث هذه العملية؟ ولماذا؟
- اكتب البيانات من (١): (٤)
- ما وظيفة الجزء رقم (٤)؟

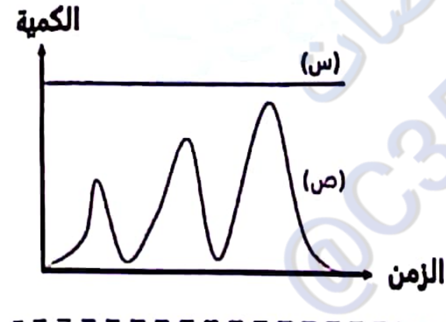


(15) الشكل المقابل يمثل قطعة من أحد أشرطة DNA:

- كم عدد القواعد البيورينية في هذا الشكل؟
- كم عدد القواعد النيتروجينية التي تكون ثلاث روابط هيدروجينية مع القواعد المكملة لها؟
- ارسم القطعة المكملة لهذه القطعة من شريط DNA

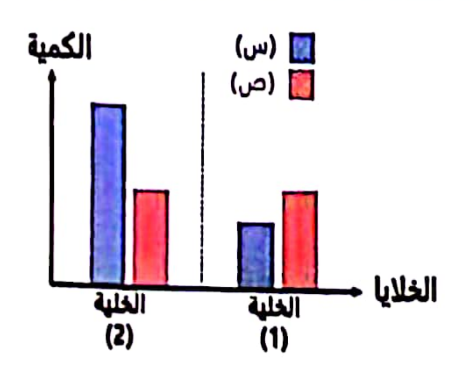


(16) الرسم البياني المقابل يوضح كمية كل من المادتين (س، ص) في إحدى الخلايا بمرور الزمن ادرسه جيدا ثم أجب: ما الحرف الذي يعبر عن كميه DNA مع التفسير؟



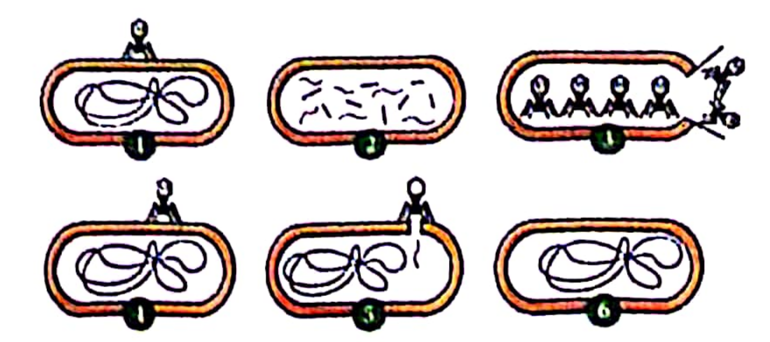
(17) ماذا يحدث عند نقل DNA من بكتيريا مقاومة للبنسلين إلى بكتيريا أخرى غير مقاومة له؟

(18) الشكل المقابل يعبر عن كمية نوعين من البوليمرات أحدهما يحمل المادة الوراثية داخل خليتين مختلفتين لنفس الكائن الحي ادرسه جيدا ثم أجب: أي منهما يمكن أن يمثل إنزيم البلمرة مع التفسير؟





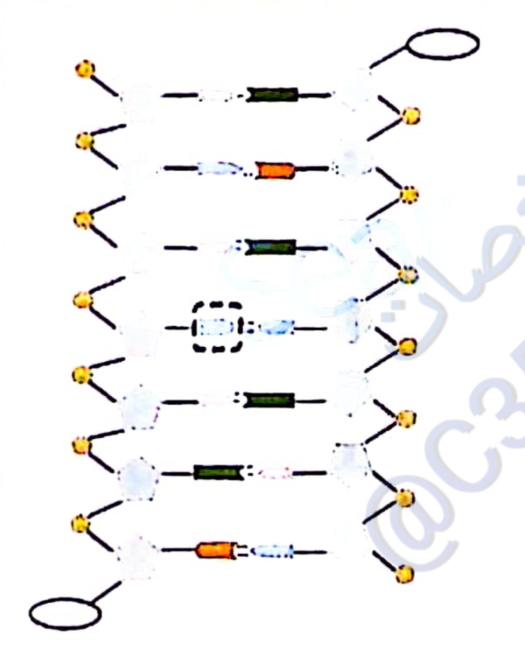
رتب المراحل في الشكل المقابل ترتيبا زمنيا صحيحا.



قطعة من DNA تحتوي على 400 نيوكلوتيدة، إذا كان 15٪ من النيوكليوتيدات تحتوي على قواعد الأدينين احسب كل مما يلي:

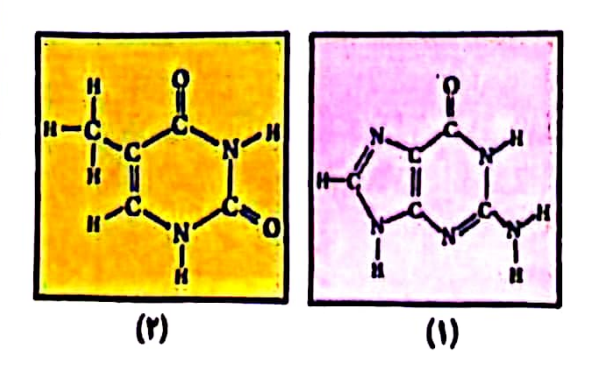
- عدد جزيئات السكر
- عدد مجموعات الفوسفات الطليقة
- عدد قواعد الجوانين
- عدد اللفات
- عدد الروابط الهيدروجينية

الشكل التخطيطي المقابل يوضح تركيب قطعة من جزيء DNA ادرسه جيدا ثم أجب:



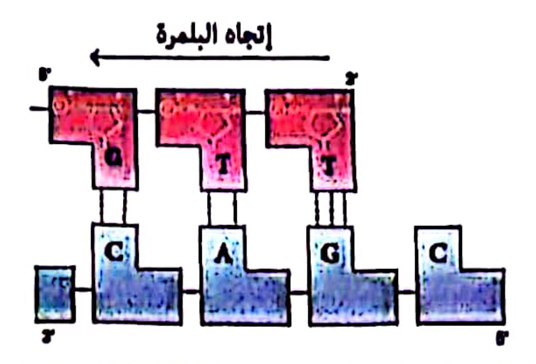
- ما العملية التي يحدث خلالها العيب الموضح بالشكل؟
- ما نوع القاعدة النيتروجينية التي يمكن إضافتها لإصلاح هذا العيب؟
- ما هي القاعدة النيتروجينية التي تم إضافتها بشكل خطأ؟
- ما هي النسبة المئوية لإصلاح هذا العيب ليعود إلى التركيب الأصلي؟

ادرس الشكل المقابل الذي يوضح تركيب قاعدتين نيتروجينيتين مختلفتين ثم حدد أيهما أكثر عرضة للتلف مع التفسير؟





23 يوجد ثلاث أخطاء بالشكل المقابل تعرف على هذه الأخطاء ثم قم بتصحيحها.



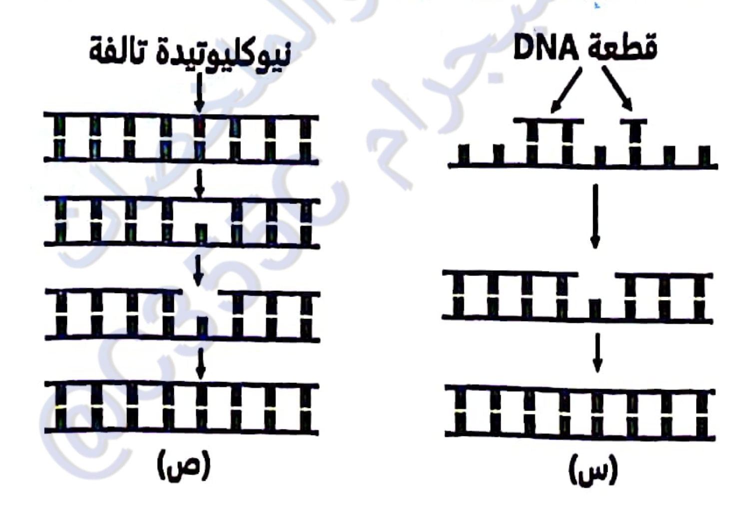
---

24 الجدول التالي يوضح أجزاء نيوكليوتيدات DNA والعناصر الكيميائية التي تدخل في تركيب كل جزء من مكونات النيوكليوتيدة، ادرس الجدول ثم أجب: ماذا تمثل الأجزاء (أ، ب، ج)؟

	C	H	O	N	P
أ	✓	✓	✓		
ب			✓		✓
ج	✓	✓	✓	✓	

---

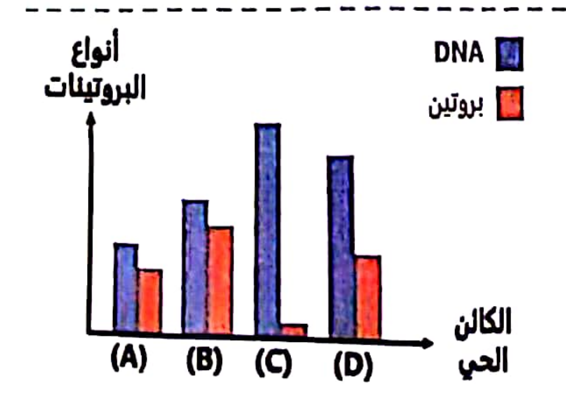
25 الشكل المقابل يعبر عن عمليتين تحدثان بشكل مستمر داخل الخلايا الحية ادرسها جيدا ثم أجب:

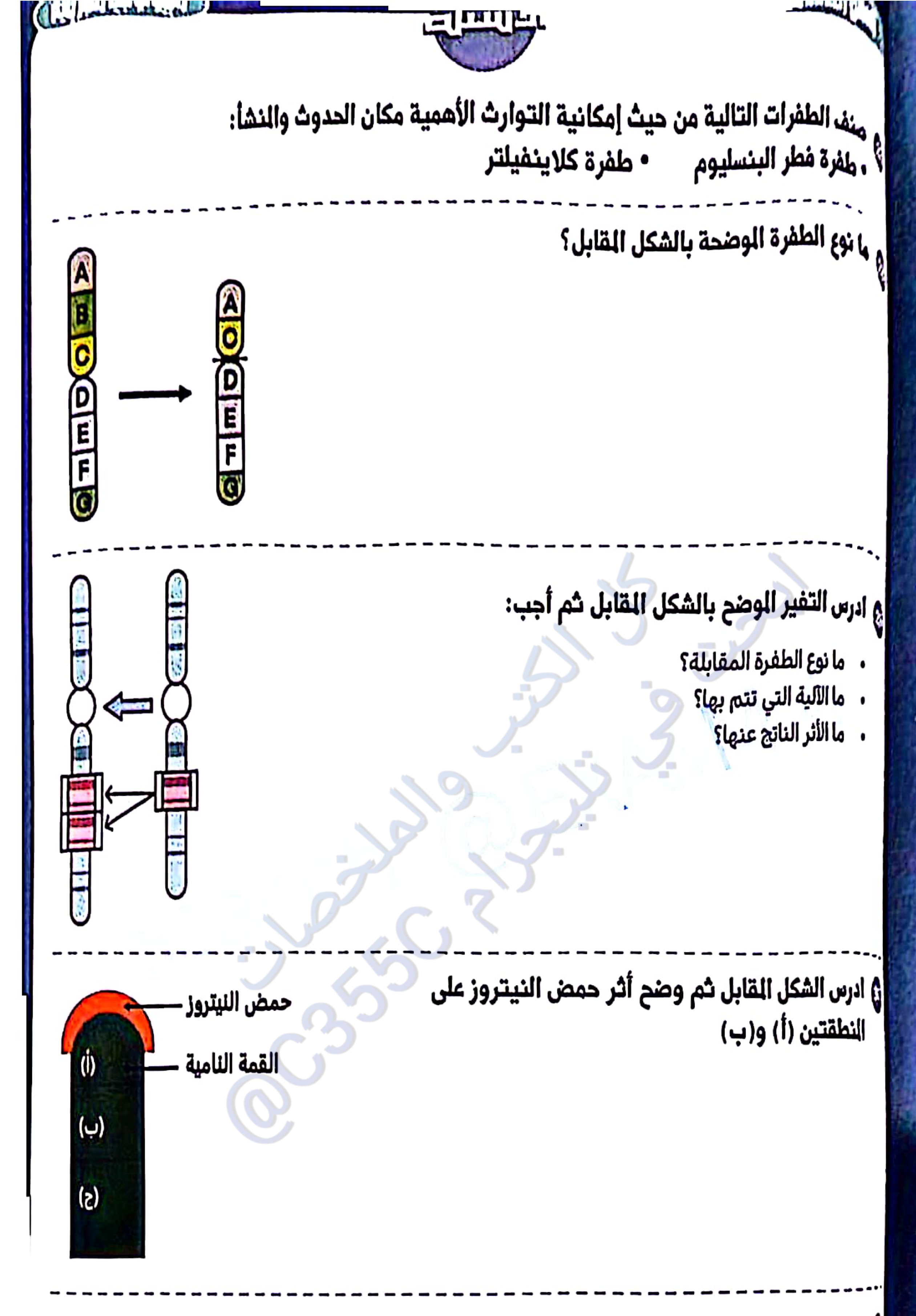


- ماذا تمثل العمليتان (س)، (ص)؟
- ما نوع الإنزيمات المسؤولة عنها؟

---

26 الشكل المقابل يوضح النسبة بين كمية DNA وكميه البروتين التي تنتجها أربع خلايا لكائنات حية مختلفة ادرسها جيدا ثم أجب: ما الحرف الذي يعبر عن أكثر الكائنات الأربعة تعقيدا مع التفسير؟





صنف الطفرات التالية من حيث إمكانية التوارث الأهمية مكان الحدوث والمنشأ:

- طفرة فطر البنسليوم
- طفرة كلاينفيلتر

ما نوع الطفرة الموضحة بالشكل المقابل؟

ادرس التغير الموضح بالشكل المقابل ثم أجب:

- ما نوع الطفرة المقابلة؟
- ما الآلية التي تتم بها؟
- ما الأثر الناتج عنها؟

ادرس الشكل المقابل ثم وضح أثر حمض النيتروز على المنطقتين (أ) و(ب)

توجد الجينات في جميع خلايا الفرد، ولكنها لا تعمل فيها جميعا. حدد المسؤول عن نشاط الجينات في الخلية.



الاختيار من متعدد DNA

① جميع البدائل التالية تكون قاتلة للفئران ما عدا ...

(أ) دي أوكسي ريبونيوكليز +S
(ب) Sمقتولة +Rحية +ليبيز
(ج) Sمقتولة +Rحية +ريبونيوكليز
(د) Sحية



التحول البكتيري يعتمد على انتقال المادة الوراثية DNA وليس أي بوليمرات أخرى (بروتين، RNA ....)

---

② جميع البدائل التالية تكون غير قاتلة للفئران ما عدا ...

(أ) Rحية
(ب) Sمقتولة حراريا
(ج) S + دي أوكسي ريبونيوكلييز
(د) Sمقتولة +Rحية +ريبونيوكليز

---

③ موضع الخطأ في الشكل المقابل هو .....

(أ) عدد الروابط الهيدروجينية
(ب) اقتران القواعد النيتروجينية
(ج) تركيب هيكل السكر فوسفات
(د) عدد حلقات القواعد النيتروجينية





C/T ذو حلقة واحدة (بيرمدينات) بينما A/G ذو حلقتين (بيورينات)

- A ترتبط مع T ب رابطتين هيدروجينيتين
- C ترتبط مع G ب ٣ روابط هيدروجينية

---

④ كل مما يلي يحتوي على DNA ملتحم النهايات ما عدا.............

(أ) بكتيريا الالتهاب الرئوي
(ب) بكتيريا E. Coli
(ج) رأس الحيوان المنوي
(د) القطعة الوسطى للحيوان المنوي



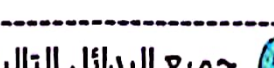


تحتوي والميتوكندريا والبلاستيدات على DNA يشبه الأوليات

---

⑤ كل مما يلي مادته الوراثية DNA ماعدا ....

(أ) جلد الانسان
(ب) فيروس الانفلونزا
(ج) الخميرة
(د) ايشيريشيا كولاي









جميع ما يلي يُعد من الأسباب التي تساهم في موت الفئران بعد حقنها بالسلالة S ماعدا ....

(أ) حدوث التهاب رئوي حاد
(ب) حدوث تحول للمادة الوراثية للبكتريا
(ج) عجز الجهاز المناعي للفئران للقضاء على هذه السلالة
(د) استمرار المادة الوراثية للبكتريا في التضاعف

ماذا تمثل المادة الوراثية في فيروس البكتيريوفاج؟

(أ) DNA شريط مفرد
(ب) DNA مزدوج
(ج) RNA شريط مفرد
(د) RNA مزدوج

بالمعلومات التالية يمكن استنتاج أن الإنزيمات (س)، (ص)، (ع) على الترتيب هي ....

إنزيم (س): كسر الروابط التساهمية بين جميع نيوكليوتيدات جزيء DNA

إنزيم (ص): تكوين روابط تساهمية في جزيء DNA

إنزيم (ع): كسر الروابط الهيدروجينية في جزيء DNA

(أ) دي أوكسي ريبونيوكلييز / اللولب / القصر
(ب) القصر / البلمرة / اللولب
(ج) دي أوكسي ريبونيوكلييز/ الربط / اللولب
(د) دي أوكسي ريبونيوكلييز / البلمرة / الربط

بفرض أنه أثناء تضاعف DNA لفطر الخميرة حدث تلف لقاعدتين نيتروجينيتين متقابلتين في نفس الوقت في جزء من DNAيمثل شفرة، فإن هذا الخلل غالبا يؤدى إلى......

(أ) حدوث طفرة في الخلية الأمية فقط
(ب) حدوث طفرة في الخلايا البنوية فقط
(ج) حدوث طفرة في الخلية الأمية والخلايا البنوية
(د) عدم حدوث طفرة

انتبه: التبرعم في فطر الخميرة يبقى فيه الفرد الأبوي بينما الانشطار الثنائي يختفي فيه الفرد الأبوي

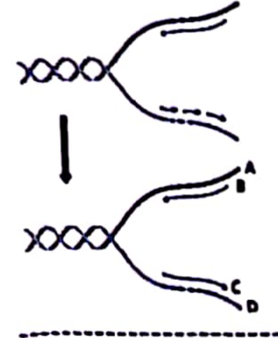
أي مما يلي من الممكن أن يكون من الخصائص المشتركة لكل من المادة الوراثية للبكتيريا والبكتريوفاج.....

(أ) شريطان من DNA
(ب) شريطان منRNA
(ج) شريط واحد من RNA
(د) في صورة بلازميدات

المسؤول عن المعلومات الوراثية في جزيء DNA هي ....

(أ) سكر دي أوكسي ريبوز
(ب) القواعد النيتروجينية
(ج) مجموعات الفوسفات
(د) ترتيب النيوكليوتيدات

⑫ النهايات B / C / A / D على الترتيب هي .....

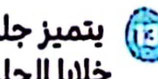


Ⓐ ٥/٣/٥/٣
Ⓑ ٥/٣/٣/٥
Ⓒ ٣/٥/٣/٥
Ⓓ ٣/٥/٥/٣

---

⑬ يتميز جلد وشعر بعض الأشخاص باللون الأبيض نتيجة حدوث خلل في إنتاج صبغ الميلانين في خلايا الجلد والشعر ويرجع ذلك لحدوث طفرة....... في الآباء

Ⓐ جينية حقيقية
Ⓑ جينية غير حقيقية
Ⓒ صبغية حقيقية
Ⓓ تلقائية غير حقيقية



- الطفرة الجينية تحدث في نيوكلوتيدة أو عدة نيوكلوتيدات داخل الجين الواحد بينما الطفرة الصبغية تحدث في جزء من الصبغي (مجموعة من الجينات)
- الطفرة الحقيقية تتوارث عبر الأجيال بينما غير الحقيقية لا تتوارث
- الطفرة الجسمية تحدث في خلايا جسدية وغالبا لا تورث بينما المشيجية تحدث في الأمشاج وغالبا ما تورث
- الطفرة التلقائية تحدث دون تدخل الإنسان بينما المستحدثة تحدث بتدخل الإنسان
- الطفرة غير المرغوب فيها تمثل معظم الطفرات بينما الطفرة المرغوب فيها نادرة وغالبا ما تكون مستحدثة



⑭ تعمل كل الإنزيمات التالية في عملية تضاعف DNA ماعدا .....

Ⓐ البلمرة
Ⓑ الربط
Ⓒ البرايميز
Ⓓ دي أوكسي ريبونيوكليز



---

⑮ ترتبط أجزاء النيوكليوتيدة مع بعضها البعض بروابط ....

Ⓐ تساهمية
Ⓑ ببتيدية
Ⓒ تساهمية وهيدروجينية
Ⓓ ببتيدية وهيدروجينية



---

⑯ يمكن معاينة الطرف ٣، للحمض النووي في ....

Ⓐ البكتريا
Ⓑ الميتوكوندريا
Ⓒ البكتيريوفاج
Ⓓ البلازميدات






النهايات الحرة ٣ و٥ تكون في حقيقيات النواة بينما الأوليات ال DNA لديها ملتحم النهايات لا يوجد به نهايات حرة

يحتوي أحد أنواع السلمندر على محتوى جيني كبير - بسبب زيادة كمية البروتينات التي ينتجها، ما مدى صحة العبارتين؟

(أ) العبارتان صحيحتان
(ب) العبارتان خطأ
(ج) العبارة الأولى صحيحة والعبارة الثانية خطأ
(د) العبارة الأولى خطأ والعبارة الثانية صحيحة

إذا علمت أن جزيء DNA في أحد الكائنات الحية يتكون من ٢١٠ألف زوج من القواعد النيتروجينية، في ضوء ذلك أجب عن السؤالين التاليين:

عدد النيوكليوتيدات الموجودة في هذا الجزيء هو ...... نيوكليوتيدة

(أ) ٢١٠
(ب) ٢١٠ألف
(ج) ٤٢٠
(د) ٤٢٠ ألف

عدد اللفات التي توجد في هذا الجزيء..... لفة

(أ) ١٢ ألف
(ب) ٢١ألف
(ج) ٢٤ ألف
(د) ٤٢ ألف

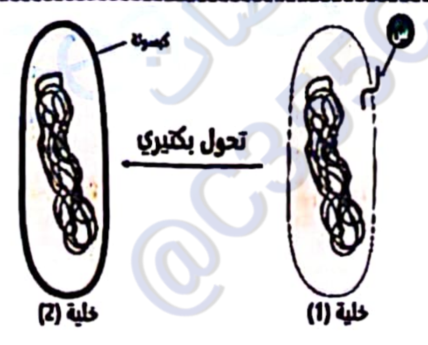
- اللفة = ١٠ نيوكليوتيدات على شريط DNA / RNA (شريط واحد)
- اللفة = ٢٠ نيوكليوتيدة على شريطين DNA / جزيء DNA / قطعة / عينة / جين / لولب

إذا افترضنا أن عدد أنواع الأحماض الأمينية التي تدخل في تكوين جميع البروتينات ١٢ نوع فقط، فكم يكون عدد النيوكليوتيدات اللازمة لتكوين شفرة الحمض الأميني ....

(أ) ١
(ب) ٢
(ج) ٣
(د) ٤

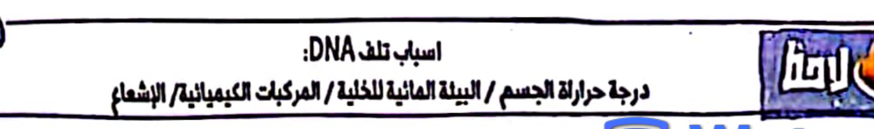
أي مما يلي لا ينطبق على التركيب (س)؟

(أ) يكسب الخلية (١) قدرة على مقاومة الجهاز المناعي
(ب) يتضاعف بشكل دوري أثناء انشطار (٢) ثنائيا
(ج) يتسبب في موت الخلية (٢) والفئران التي تصاب بها
(د) يقوم بتحويل الخلية (١) من بكتيريا غير مميتة إلى مميتة



يتأثر جزيء DNAببعض الظروف التي قد يتعرض لها جسم الإنسان مما يجعله يحتاج إلى نشاط بعض المواد مثل إنزيمات الربط، أي مما يلي لا يستدعى زيادة نشاط هذه الإنزيمات ......

(أ) الإصابة بالالتهاب الشديدة
(ب) تعرض الجسم لدرجات الحرارة المرتفعة في فصل الصيف
(ج) التعرض المستمر لعمل أشعة أكس
(د) تناول بعض المركبات الكيميائية

اسباب تلف DNA:
درجة حرارة الجسم / البيئة المائية للخلية / المركبات الكيميائية/ الإشعاع

23 لإنتاج بروتين الإنسولين من خلية بكتيرية يتم إضافة جزء من ..... إلى الخلية البكتيرية

أ) جين الانسولين
ب) DNA البكتيرى
ج) DNA البشرى
د) هرمون الأنسولين

---

24 عدد أنواع العناصر الكيميائية التي تدخل في تركيب نيوكليوتيدة DNA يساوي .....

أ) ٣
ب) ٤
ج) ٥
د) ٦

---

25 أي البدائل التالية يعزى إليها سبب اختلاف صفة لون العيون من شخص لآخر.......

أ) جزيئات السكر غير متماثلة في جميع النيوكليوتيدات
ب) جزيئات الفوسفات تختلف من نيوكليوتيدة لأخرى
ج) تركيب النيوكليوتيدة يتغير بصفة دورية داخل النواة
د) اختلاف القواعد النيتروجينية من نيوكليوتيدة لأخرى بترتيب معين

---

2 أي النتائج التالية حصلت عليها فرانكلين من خلال تجاربها على بللورات DNA؟

أ) ارتباط القواعد النيتروجينية ببعضها بواسطة روابط هيدروجيلية
ب) يتكون هيكل الحمض النووي من قواعد نيتروجينية ومجموعات فوسفات
ج) عدد البيورينات يتساوى مع عدد البيريميدينات
د) يتكون الحمض النووي من أكثر من شريط

عدد مجموعات الفوسفات الحرة في المادة الوراثية الخاصة ببكتيريا إيشيريشيا كولاي يساوى ....

أ) ٤
ب) ٢
ج) ١
د) صفر

كم عدد اللفات التي يشغلها جين صفة لون العيون على DNA علما بأنه يدخل في تكوينه ٥٠ زوج من البيورينات .....

أ) ٥
ب) ١٠
ج) ٢٠
د) ١٠٠

إذا كان عدد قواعد الأدينين في أحد شريطي DNA يساوي ١٦ قاعدة ونسبة الثايمين في الشريط المقابل ٢٠٪ فكم يكون عدد لفات اللولب؟

أ) ٨
ب) ١٢
ج) ١٦
د) ٢٠

تختلف عملية تضاعف المادة الوراثية في البكتريا العنقودية عن تضاعف المادة الوراثية في خلايا جلد إنسان في .....

أ) نوع النيوكليوتيدة المستخدمة في عملية التضاعف
ب) اعتماد عملية التضاعف على إنزيمات متخصصة
ج) حدوث التضاعف لجميع النيوكليوتيدات على الشريط
د) مكان حدوث عملية التضاعف



أي العبارات التالية تعتبر صحيحة عن إنزيمات الربط ...

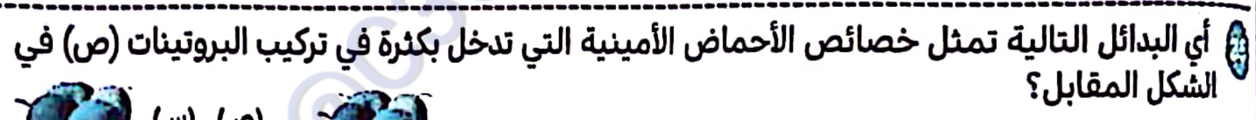
أ) إنزيمات غير متخصصة في عملها
ب) يوجد منها ٣ أنواع فقط في الخلايا الحية
ج) تحافظ على ثبات المعلومات الوراثية بين الأجيال المتتالية
د) تعمل في اتجاه واحد فقط

أي مما يأتي لا يُعد صحيحًا عن إنزيم البرايميز ؟

أ) يمهد الطريق لكي يعمل إنزيم البلمرة
ب) يكون بادئا واحد على كل من شريطي DNA
ج) يكون قطع صغير من RNA
د) جميع ما سبق

ادرس التفاعل البيوكيميائي الموضح بالشكل التالي جيدا ثم أجب: أي مما يلي يمثل نوع الإنزيم (س) ؟

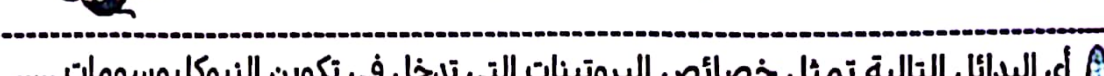
أ) إنزيم البلمرة
ب) إنزيم اللولب
ج) إنزيم الربط
د) إنزيم دي أوكسي ريبونيوكليز

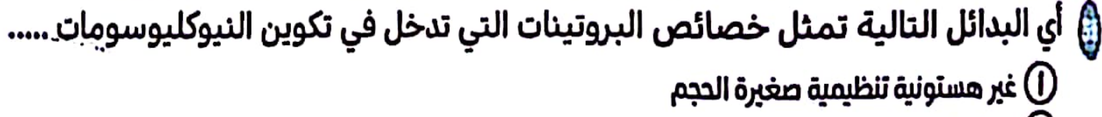


أي البروتينات التالية له دور في تنظيم الشكل الفراغي للحمض النووي DNA؟

أ) بروتين هيستوني
ب) بروتين غير هيستوني تركيبي
ج) بروتين غير هيستوني تنظيمي
د) جميع ما سبق

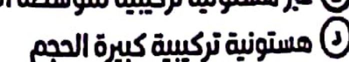
أي البدائل التالية تمثل خصائص الأحماض الأمينية التي تدخل بكثرة في تركيب البروتينات (ص) في الشكل المقابل؟


أ) قاعدية موجبة الشحنة عند الأس الهيدروجيني الطبيعي للخلية
ب) حامضية موجبة الشحنة عند الأس الهيدروجيني الطبيعي للخلية


ج) حامضية سالبة الشحنة عند الأس الهيدروجيني الطبيعي للخلية
د) قاعدية متعادلة الشحنة عند الأس الهيدروجيني الطبيعي للخلية

أي البدائل التالية تمثل خصائص البروتينات التي تدخل في تكوين النيوكليوسومات.....

أ) غير هستونية تنظيمية صغيرة الحجم
ب) هستونية تركيبية صغيرة الحجم
ج) غير هستونية تركيبية متوسطة الحجم
د) هستونية تركيبية كبيرة الحجم







- البروتينات الهستونية: متجانسة - صغيرة الحجم كثيرة العدد تركيبية فقط - تقصر DNA ١٠ مرات عن طريق تكوين نيوكلوسومات - تحتوي على قدر كبير من الأحماض الأمينية القاعدية موجبة الشحنة (الأرجينين والليسين)
- البروتينات الغير هستونية: غير متجانسة - تركيبية وتنظيمية
- التركيبية: تنظيم الشكل الفراغي لل DNA: تقصيره ١٠ ألف مرة
- التنظيمية: تحدد ما إذا كان DNA سيستخدم لنسخ RNA أم لا

---

37. أي البدائل التالية تمثل نوع البروتينات التي تكسب الصبغي شكله العضوي في الفراغ .....

Ⓐ هستونية تركيبية
Ⓑ هستونية تنظيمية
Ⓒ غير هستونية تركيبية
Ⓓ غير هستونية تنظيمية

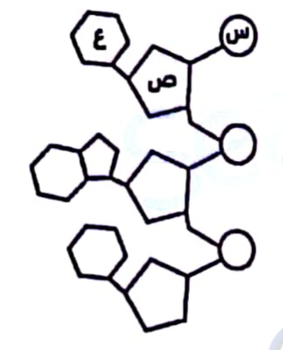
---

38. أي البدائل التالية تمثل نوع البروتينات التي تزيد معدل النسخ والترجمة لجين الإنسولين في خلايا البنكرياس بعد تناول وجبه غذائية غنية بالكربوهيدرات .....

Ⓐ هستونية تركيبية
Ⓑ هستونية تنظيمية
Ⓒ غير هستونية تركيبية
Ⓓ غير هستونية تنظيمية



39. من الشكل المقابل أي العبارات الآتية صحيحة؟



Ⓐ (س) تحمل شحنة سالبة بينما (ص) تحمل شحنة موجبة
Ⓑ (ص) تحتوي على الكربون فقط بينما (ع) تحتوي على نيتروجين فقط
Ⓒ (ع) ترتبط بروابط تساهمية وهيدروجينية بينما (ص) ترتبط بروابط تساهمية فقط

Ⓓ (س) مشتقة من مادة عضوية بينما (ع) مشتقة من مادة معدنية



40. أي الفيروسات التالية تتعرض مادتها الوراثية لأقل معدل من الطفرات ؟

Ⓐ فيروس الإيدز
Ⓑ البكتيريوفاج
Ⓒ فيروس الانفلونزا
Ⓓ فيروس شلل الأطفال

تم تكوين الغلاف البروتيني للاقمات البكتيريا عن طريق نسخ وترجمة...... وباستخدام.........

أ) DNA الفيروسي، الأحماض الأمينية البكتيرية
ب) DNA الفيروسي، الأحماض الأمينية الفيروسية
ج) DNA البكتيري، الأحماض الأمينية الفيروسية
د) DNA البكتيري، الأحماض الأمينية البكتيرية

لماذا لا يمكن الترقيم بواسطة الهيدروجين فى تجربة هيرشي وتشيس؟

أ) الهيدروجين سيرقم البروتين فقط
ب) الهيدروجين سيرقم DNA فقط
ج) الهيدروجين لا يرقم DNA أو البروتين
د) الهيدروجين سيرقم DNA والبروتين

إذا تم وضع عدد من الفاجات سبق ترقيمها بالفوسفور المشع داخل طبق بتري يحتوي على بكتيريا تنمو فى وسط طبيعي، فإن كمية الفوسفور المشع فى الطبق بعد ٣٢ دقيقة من مهاجمة الفاج للبكتيريا؟

أ) تزداد
ب) تقل
ج) ثابتة
د) لا يمكن تحديدها

من الشكل أمامك والذي يمثل جزء من شريط DNA، ما النسب المئوية للقواعد النيتروجينية في اللولب المزدوج على الترتيب؟

	A	T	C	G
أ	٪٤٠	٪٤٠	٪١٠	٪١٠
ب	٪٣٥	٪٣٥	٪١٥	٪١٥
ج	٪٣٠	٪٣٠	٪٢٠	٪٢٠
د	٪٢٥	٪٢٥	٪٢٥	٪٢٥

5′ A C T A G 3′

تم استخلاص DNA من خلية بنكرياس حصان البحر ومن خلية بنكرياس إنسان، فيما تختلف جزيئات DNA بينهما؟

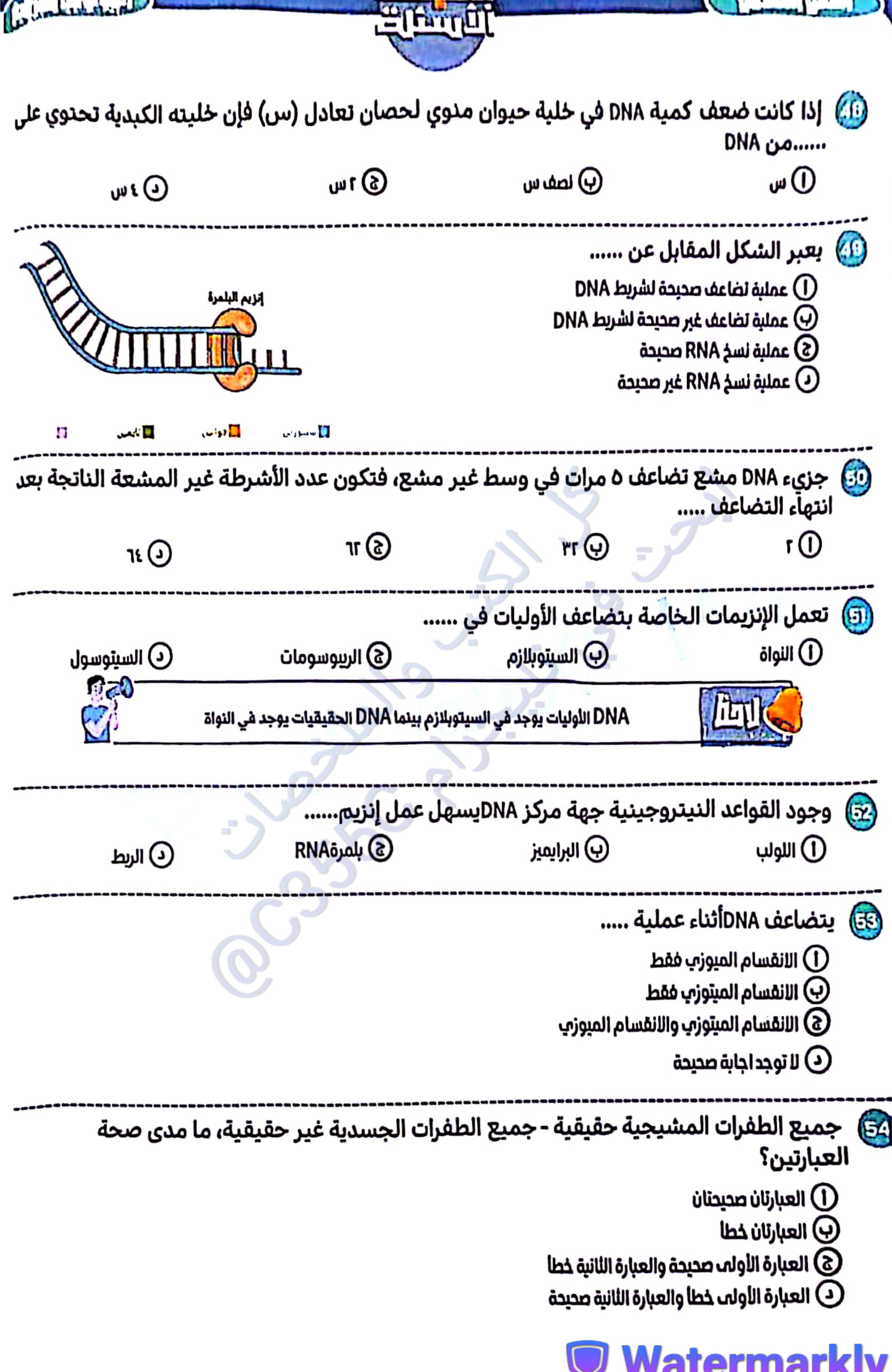
أ) نسبة الجوانين إلى السيتوزين
ب) أنواع النيوكليوتيدات
ج) نوع السكر الخماسي
د) ترتيب النيوكليوتيدات

يختلف جزيء DNA الموجود في الميتوكوندريا عن الموجود في نواة الحقيقيات أنه ......

أ) يوجد به ٤ أنواع من القواعد النيتروجينية
ب) يتكون من شريطين
ج) يتضاعف عند انقسام الخلية
د) ذو نهايات ملتحمة

أي مما يلي يوضح التسلسل الصحيح لمراحل دورة حياة الفيروس ......

أ) الالتصاق، التضاعف، الحقن، التجميع، انفجار الخلية وتحرر الفيروسات
ب) الالتصاق، التجميع، الحقن، التضاعف، انفجار الخلية وتحرر الفيروسات
ج) الالتصاق، الحقن، التضاعف، التجميع، انفجار الخلية وتحرر الفيروسات
د) الحقن، الالتصاق، التجميع، التضاعف، انفجار الخلية وتحرر الفيروسات



48 إذا كانت ضعف كمية DNA في خلية حيوان منوي لحصان تعادل (س) فإن خليته الكبدية تحتوي على ......من DNA

أ) س ب) نصف س ج) ٢ س د) ٤ س

49 يعبر الشكل المقابل عن ......

أ) عملية تضاعف صحيحة لشريط DNA
ب) عملية تضاعف غير صحيحة لشريط DNA
ج) عملية نسخ RNA صحيحة
د) عملية نسخ RNA غير صحيحة

50 جزيء DNA مشع تضاعف ٥ مرات في وسط غير مشع، فتكون عدد الأشرطة غير المشعة الناتجة بعد انتهاء التضاعف .....

أ) ٢ ب) ٣٢ ج) ٦٢ د) ٦٤

51 تعمل الإنزيمات الخاصة بتضاعف الأوليات في ......

أ) النواة ب) السيتوبلازم ج) الريبوسومات د) السيتوسول

انتبه: DNA الأوليات يوجد في السيتوبلازم بينما DNA الحقيقيات يوجد في النواة

52 وجود القواعد النيتروجينية جهة مركز DNA يسهل عمل إنزيم......

أ) اللولب ب) البرايميز ج) بلمرة RNA د) الربط

53 يتضاعف DNA أثناء عملية .....

أ) الانقسام الميوزي فقط
ب) الانقسام الميتوزي فقط
ج) الانقسام الميتوزي والانقسام الميوزي
د) لا توجد اجابة صحيحة

54 جميع الطفرات المشيجية حقيقية - جميع الطفرات الجسدية غير حقيقية، ما مدى صحة العبارتين؟

أ) العبارتان صحيحتان
ب) العبارتان خطأ
ج) العبارة الأولى صحيحة والعبارة الثانية خطأ
د) العبارة الأولى خطأ والعبارة الثانية صحيحة



طفرات مشيجية:

- حقيقية: بالتكاثر الجنسي
- غير حقيقية: بالتكاثر اللاجنسي

طفرات جسدية:

- حقيقية: بالتكاثر اللاجنسي بالخلايا التي حدثت بها الطفرة
- غير حقيقية: بالتكاثر الجنسي

أي العبارات التالية صحيحة؟

(أ) كل تغير ناجم عن تأثير البيئة يؤدى إلى حدوث طفرة
(ب) يعتبر تحول بكتريا R إلى S طفرة جينية حقيقية
(ج) عند تبادل بين صبغين قد يؤدى إلى حدوث طفرة وأحيانا لا تحدث طفرة
(د) كل من (ب)، (ج) صحيحتان





- التبادل بين صبغيات مختلفة تحدث طفرة
- التبادل بين صبغيات متماثلة لا تحدث طفرة (ظاهرة العبور)

جميع البوليمرات التالية قد توجد بشكل وظيفي في سيتوبلازم الخميرة ماعدا ......

(أ) البلازميدات
(ب) إنزيمات بلمرة DNA
(ج) البروتينات الهستونية
(د) إنزيمات الربط

كمية DNA الموجودة في الخلايا المنوية الثانوية تساوى.......... كمية DNA الموجودة في خلايا سرتولي

(أ) ربع
(ب) ضعف
(ج) نفس
(د) نصف

أي مما يلي يعبر عنه الشكل التالي؟

(أ) عملية تضاعف DNA
(ب) حدوث طفرة جينية
(ج) عملية إصلاح عيوب DNA
(د) حدوث طفرة صبغية

أي مما يلي قد يؤدي إلى حدوث طفرة جينية؟



(أ) كسر جزء من صبغي
(ب) غياب خيوط المغزل عند انقسام خلية نباتية
(ج) استبدال نيوكليوتيدة بأخرى من نفس النوع
(د) تلف قاعدتين متقابلتين في نفس الوقت

الشكل المقابل يوضح عملية تضاعف DNA، أي القوالب التالية سينسخ منها أشرطة DNA دون الحاجة لإنزيمات الربط؟

(أ) A، D
(ب) A، C
(ج) B، C
(د) C، D

من أسباب تطور الزواحف حدوث طفرات ......

(أ) صبغية مستحدثة جسدية
(ب) جينية مستحدثة جسدية
(ج) صبغية تلقائية جسدية
(د) جينية تلقائية مشيجية

أي مما يلي يميز فيروس الانفلونزا عن البكتيريا؟

(أ) الشكل الحلقي للمادة الوراثية
(ب) إنتاج إنزيمات التضاعف
(ج) معدل طفرات عالي
(د) جميع ما سبق

أي القواعد النيتروجينية التالية أكثر عرضة للتلف؟

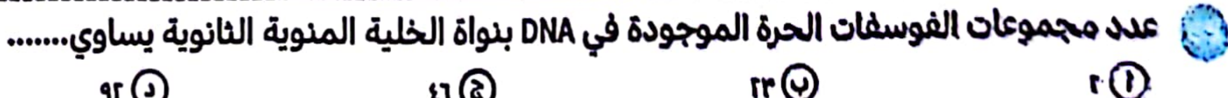
(أ) (١)
(ب) (٢)
(ج) (٣)
(د) (٤)

أي مما يلي من وظائف إنزيمات البلمرة؟

(أ) إضافة نيوكليوتيدات DNA
(ب) إضافة نيوكليوتيدات RNA
(ج) إزالة نيوكليوتيدات RNA
(د) جميع ما سبق

عدد مجموعات الفوسفات الحرة الموجودة في DNA بنواة الخلية المنوية الثانوية يساوي.......

(أ) ٢
(ب) ٢٣
(ج) ٤٦
(د) ٩٢





أي مما يلي يعبر عن نسبة البيورينات التي تكون رابطتين هيدروجينيتين في جزيء DNA يتكون من ١٠ لفات ويحتوي على ١٠ قواعد سيتوزين؟

أ) ١٥٪ ب) ٣٣٪ ج) ٥٠٪ د) ٦٧٪

جزيء DNA يحتوي على ٢٠٠ قاعدة جوانين والتي تمثل ويحتوي على ١٥٠٠ رابطة هيدروجينية، فأي مما يلي صحيح؟

أ) نسبة البيرميدينات في الجزيء أكبر من نسبة البيورينات
ب) الجزيء يتكون من ٦٥ لفة
ج) الجزيء يحتوي على ١٥٠٠ نيوكليوتيدة
د) عدد القواعد ذات الحلقة الواحدة يساوي ٤٥٠

أي القواعد التالية يمكنها الارتباط مع نوعين مختلفين من القواعد النيتروجينية؟

أ) (١)
ب) (٢)
ج) (٣)
د) (٤)

4 3

1 2

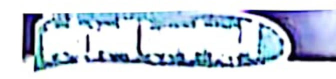
ما النسبة بين عدد أنواع النيوكليوتيدات التي تدخل في تكوين جينوم البكتيريوفاج إلي عدد أنواع النيوكليوتيدات التي تدخل في تكوين جينوم البكتيريا؟

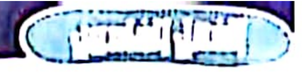
أ) ١:١
ب) ١:٢
ج) ٢:١
د) لا يمكن تحديدها

أي مما يلي صحيح عن تجارب (هيرشي وتشيس)؟

أ) أثبتت أن البكتيروفاج يهاجم البكتيريا
ب) أوضحت أن DNA يدخل في تركيبه الفوسفور
ج) أثبتت أن رأس الفاج تتكون من DNA وبروتين
د) أوضحت أن الذي يحقن داخل البكتيريا هو DNA

في أحد التجارب تم ترقيم البكتيريوفاج بالفوسفور المشع و تم تركه ليهاجم خلية بكتيرية نمت في وسط غير مشع، فإذا علمت أن دورة تكاثر الفيروس داخل الخلية البكتيرية ينتج عنها ٨ فيروسات،





فكم نسبة الفيروسات غير المشعة الناتجة بعد إتمام التكاثر؟

أ) صفر٪ ب) ٥٠٪ ج) ٧٥٪ د) ١٠٠٪

---

72) تم حقن بعض فئران التجارب بسلالة من بكتيريا الالتهاب الرئوي غير المميتة الحية (R) فأصيبت جميع الفئران بأعراض الالتهاب الرئوي ولم تمت، فإن ذلك دليل على ....

أ) حدوث تحول بكتيري
ب) حدوث استجابة مناعية ثانوية
ج) حدوث استجابة مناعية أولية
د) عدم حدوث استجابة مناعية

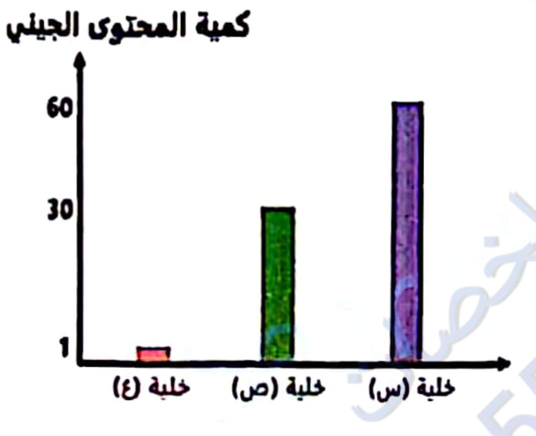
---

73) أي العبارات التالية لا يتوافق مع عملية تضاعف DNA ؟

أ) الشريط الذي يتم بناؤه على هيئة قطع صغيرة في اتجاه (٥، ←٣،) ثم يقوم إنزيم الربط بربطها يسمى الشريط المتأخر
ب) بعد نسخ الشريطين الجديدين يتم إزالة البوادئ
ج) الشريط المتأخر يبنى في نفس اتجاه حركة إنزيم اللولب
د) عمل إنزيمات اللولب على فك التفاف لولب DNA

---

74) ما المقصود بالخليتين (س) ، (ص) (ع) في الشكل المقابل على الترتيب؟



	خلية (س)	خلية (ص)	خلية (ع)
أ	خلية جنينية للسلمندر	بويضة ناضجة للسلمندر	خلية من كبد الإنسان
ب	خلية من رجل السلمندر	بويضة ناضجة للسلمندر	حيوان منوي من الإنسان
ج	بويضة ناضجة للإنسان	خلية من جلد السلمندر	حيوان منوي من الإنسان
د	خلية من معدة الإنسان	خلية من رجل السلمندر	بويضة ناضجة للسلمندر

---

75) أي المواقع التالية تتواجد بها مجموعات فوسفات حرة في جزيئات DNA لنبات البازلاء؟

أ) النواة ب) البلاستيدات ج) الميتوكوندريا د) السيتوسول

---

76) أي مما يلي يشترك فيه DNA البلازميد والميتوكوندريا والبلاستيدات؟

أ) وجود مجموعات هيدروكسيل حرة
ب) تتكون من شريط واحد
ج) بدء عملية التضاعف عند نقطة واحدة
د) بدء عملية التضاعف عند أكثر من نقطة



الجدول التالي يوضح مراحل دورة حياة الخلية ادرسه جيدا ثم اجب: اى المراحل من المتوقع ان يكون DNA فيها أكثر عرضة للتلف في خلية من حقيقيات النواة ؟

المرحلة	خصائصها
M	حدوث انقسام متيوزي
G1	حدوث تضاعف لمحتويات الخلية
S	حدوث تضاعف DNA
G2	نمو الخلية في الحجم

أ) المرحلة (M)
ب) المرحلة (G1)
ج) المرحلة (S)
د) المرحلة (G2)

أي البدائل التالية تعبر عن نتيجة التحليل الذري للمادة التى عزلها آفري وزملاؤه؟

	C	N	P	S
أ	✓	✓	✓	✗
ب	✓	✓	✓	✓
ج	✓	✗	✓	✗
د	✗	✓	✓	✗

يمثل التتابع (١) والتتابع (٢) جزء من الجين المسؤول عن انتاج هرمون الإنسولين:

الجين الطبيعي (١) C-C-G-A-A-G-A-A-G-A-T-G-T-G-A-G-G-A-T-T-C

الجين غير الطبيعي (٢) C-C-G-G-A-G-A-A-G-A-T-G-T-G-A-G-G-A-T-T-C

سبب ظهور مرض السكر على الشخص صاحب الجين غير الطبيعي هو حدوث ......

أ) طفرة نتيجة استبدال القاعدة G بالقاعدة A
ب) تغير في تركيب الأنسولين نتيجة طفرة جينية
ج) تغير في الجين وعدم تغير البروتين الناتج
د) تغير تركيب الصبغي الحامل لجين الإنسولين

جميع الحالات التالية ينتج عنها تغير في المحتوى الوراثي (طفرات) ماعدا ....

أ) استبدال قاعدتين متقابلتين على شريطي DNA في نفس الوقت
ب) تعريض فيروس محتواه الجيني RNA لإشعاع عالي الشدة
ج) انفصال قطعة من اللولب المزدوج ودورانها ٣٦٠ درجة ثم إعادة التحامها
د) استبدال القواعد البيورينية بأخرى بريميدينية بطول شريط DNA



انتبه

بعض أنواع الطفرات التي لا يظهر تأثيرها عالكائن الحي:
- طفرة في الكودون أدى لتكوين كودون لنفس الحمض الأميني
- طفرة في الأجزاء التي لا تمثل شفرة
- طفرة في جين في خلايا لا ينسخ فيها هذا الجين (تغير في جين الانسولين في خلية جلد)
- تلف أحد النيوكلوتيدات على شريط واحد فقط (ستقوم إنزيمات الربط بإصلاحها)













81 أي البدائل التالية صحيحة عن المادة الوراثية الخاصة بالبكتيريا ......

أ) تحتوي على جزيء واحد من DNA غير محاط بغشاء نووي
ب) يلتف الحمض النووي حول بروتينات متخصصة حتى تستوعبه الخلية
ج) توجد المادة الوراثية في صورة لولب مزدوج
د) يوجد عند أحد طرفي جزيء DNA مجموعة فوسفات حرة

---

82 أي البدائل من الجدول التالي يمثل نموذج واطسون وكريك؟

	المجموعات الحرة	تكامل القواعد	تماثل الشريطين	اختلاف المسافة بين الشريطين
أ	✗	✓	✓	✗
ب	✓	✓	✗	✗
ج	✓	✓	✓	✗
د	✗	✓	✗	✓



اكتب المصطلح العلمي

1. تتابع القواعد النيتروجينية في ثلاثيات على mRNA والتي تم نسخها من أحد شريطي DNA
2. البروتين الذي يرتبط بكودون الوقف بعد توقف عملية بناء البروتين
3. DNA مزدوج يتكون من شريطين أحدهما من الكائن والشريط المكمل له من كائن آخر
4. إنزيمات تتعرف على مواقع معينة على DNA تقطع عندها أو بالقرب منها
5. إنزيمات بكتيرية تضيف مجموعات ميثيل إلى مواقع التعرف على جزيء DNA البكتيري لحمايته من التحلل
6. جميع الجينات الموجودة على الكروموسومات بكل خلية بجسم الإنسان

ما الإنزيم المستخدم في العمليات الآتية

1. إنزيم يعمل على تكوين mRNA من أحد شريطي DNA
2. إنزيم يعمل على تكوين DNA من mRNA
3. إنزيم يعمل على كسر DNA عند مواقع محددة
4. إنزيم يعمل على مضاعفة DNA في درجات حرارة عالية

ماذا يحدث في الحالات الآتية

1. غياب الجينات المسئولة عن نسخ tRNA
2. غياب الريبوسومات من خلايا بيتا بالبنكرياس
3. غياب عديد الأدينين من mRNA
4. عدم ارتباط وحدة الريبوسوم الكبرى بالصغرى عند تخليق البروتين
5. اختفاء إنزيم بلمرة RNA من أوليات النواة
6. حدوث خلل أثناء نسخ mRNA نتج عنه اختفاء كودون AUG
7. رفع درجة حرارة مزيج من DNA لنوعين من الكائنات الحية إلى ١٠٠ درجة ثم تركه ليبرد
8. إذا أمكن عزل ونقل الجينات التي تمكن النباتات البقولية من استضافة البكتريا المثبتة للنيتروجين م هذه النباتات وزرع تلك الجينات في نباتات محاصيل أخرى
9. إدخال جين هرمون النمو من فأر من النوع الكبير أو من الإنسان إلى فأر من النوع الصغير
10. زرع جين من سلالة ذبابة فاكهة في خلايا مقرر لها أن تكون أعضاء تكاثرية لجنين سلالة أخرى

علل لما يأتي

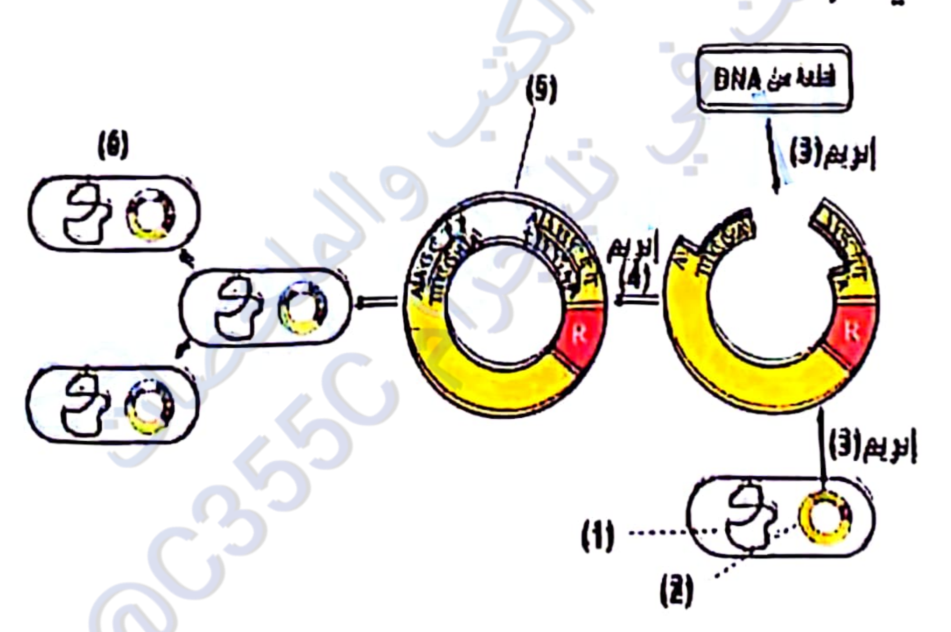
1. يتم بناء آلاف من الريبوسومات في الساعة في الخلايا حقيقيات النواة
2. على الرغم من أن البكتيريا والبشر كائنات مختلفة تماما عن بعضهما إلا أنه من الممكن لصق قطعة من حمض DNA البشري ببلازميد بكتيريا
3. لكل إنزيم قصر القدرة على قطع جزيئات DNA بغض النظر عن مصدره



1. البروتينات التركيبية والبروتينات التنظيمية

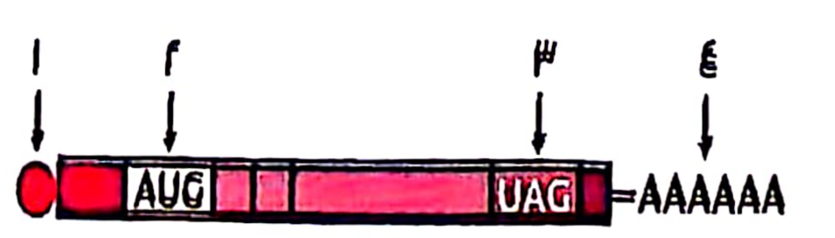
أسئلة متنوعة

1. ادرس الشكل الآتي ثم أجب:



- ما اسم العملية الموضحة بالشكل؟ وما شروط حدوثها؟ مع التفسير.
- اكتب البيانات من ١ : ٦

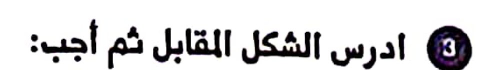
2. أمامك رسم تخطيطي لجزئ mRNA، ادرسه ثم أجب:



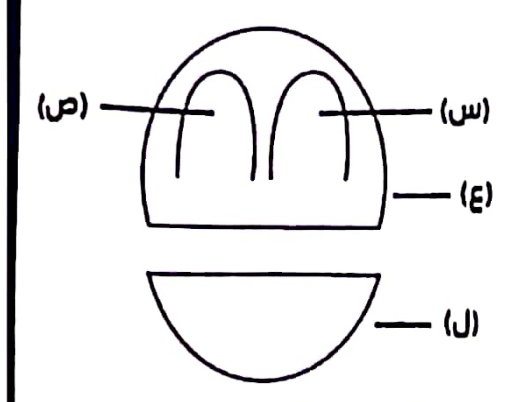
- اكتب المواقع من (١): (٤)
- كيف يتم نسخ هذا الشريط؟
- ما وظيفة التركيبين (٢)، (٤)؟
- ما دور هذا النوع من RNA في بناء البروتين؟







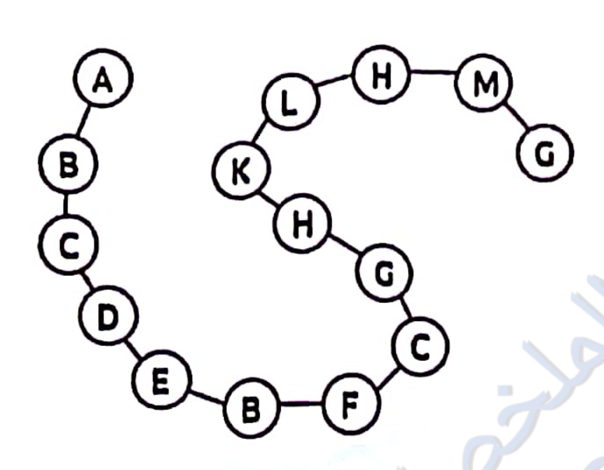
3 ادرس الشكل المقابل ثم أجب:



- ما الجزء المسؤول عن ترجمة شفرة mRNA (ع) أم (ل)؟ ولماذا؟
- ما الجزء المسؤول عن تكوين الرابطة الببتيدية (ع) أم (ل)؟ ولماذا؟
- ما الجزء المسؤول عن ارتباط بروتين عامل الإطلاق بكودون الوقف (س) أم (ص)؟ ولماذا؟
- متى يرتبط (ع) مع (ل)؟ ومتى ينفصلان؟
- ما التركيب الكيميائي والوظيفي لهذا الشكل؟
- أين تتكون وحدات هذا الشكل؟ وأين تعمل؟

---

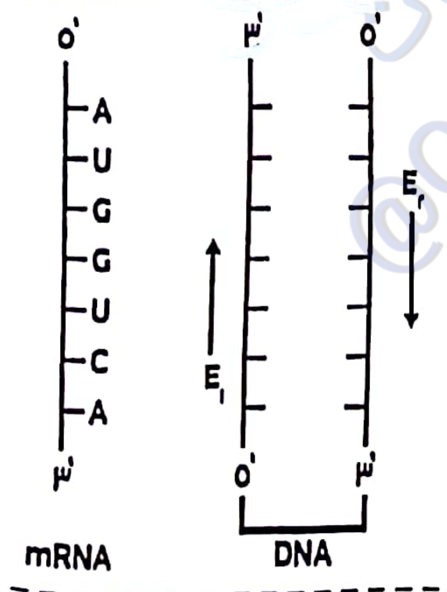
4 ادرس الشكل المقابل ثم أجب:



- احسب عدد أنواع الأحماض الأمينية التي تدخل في بناء هذه السلسلة
- احسب عدد كودونات mRNA المسئولة عن تخليق هذه السلسلة
- احسب عدد نيوكليوتيدات mRNA المسئولة عن تخليق هذه السلسلة
- احسب عدد نيوكليوتيدات قطعة جزيء DNA التي ينسخ منها mRNA
- ما عدد الروابط بين الأحماض الأمينية في هذه السلسلة؟ وما نوعها؟

---

5 الرسم المقابل يوضح كيفية الحصول على جين الأنسولين عن طريق شريط RNA، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



- اكتب تتابع النيوكليوتيدات على شريطي DNA
- ما اسم كل من الإنزيمين E١، E٢
- ما المصدر الذي تحصل منه على E١؟
- احسب عدد الروابط الهيدروجينية في جزيء DNA في الشكل
- ماذا يحدث إذا تغيرت قواعد الثايمين في جزئ DNA إلى الأدينين؟ وهل يمكن في هذه الحالة تخليق جين الأنسولين أم لا؟ فسر إجابتك

---

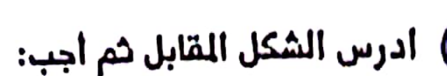
6 الشكل المقابل يمثل قطعة من جزيء DNA وبلازميد، وضح بالرسم فقط والبيانات الكاملة كيفية لصق القطعة بالبلازميد.



AAGCTT TTCGAA	AAGCTT TTCGAA

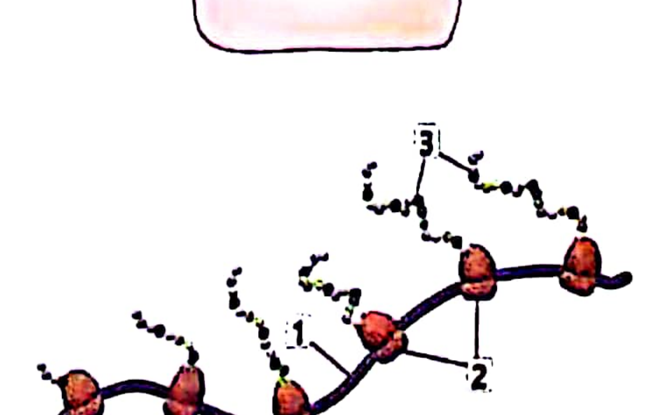






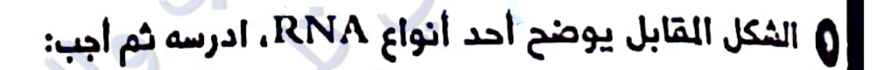
7 ادرس الشكل المقابل ثم اجب:

- ما أنواع RNA التي تساهم في تخليق البروتين؟
- ما دور تحت وحدة الريبوسوم الكبيرة في تخليق البروتين؟
- اكتب رقم ما يدل عليه كل مما يأتي:
  - الميثيونين
  - كودون الوقف
  - رابطة ببتيدية
  - ذيل عديد الأدينين
  - موقع الببتيديل

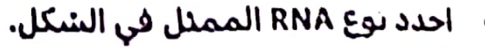


8 الشكل التالي يمثل عديد الريبوسوم، في ضوء دراستك لعملية تخليق البروتين في الخلية:

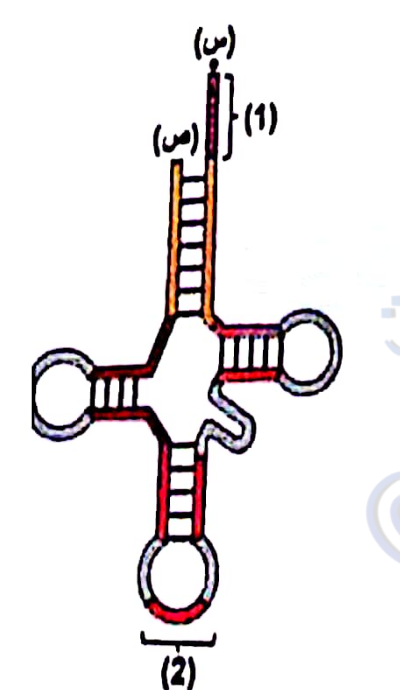
- اكتب البيانات (١:٣)
- فسر كيف يتكون عديد الريبوسوم داخل الخلية
- من المرجح أن يزداد تكون هذا المعقد في خلايا المعدة أم في خلايا العظام؟ ولماذا؟



9 الشكل المقابل يوضح أحد أنواع RNA، ادرسه ثم اجب:



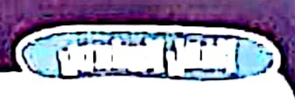
- احدد نوع RNA الممثل في الشكل.
- اكتب ما تدل عليه البيانات (١:٢)، وما وظيفتهما؟
- أي من الطرفين (س)، (ص) يمثل ٣ وأيهما يمثل ٥؟
- كيف يتم نسخ هذا الحمض الريبوزي؟



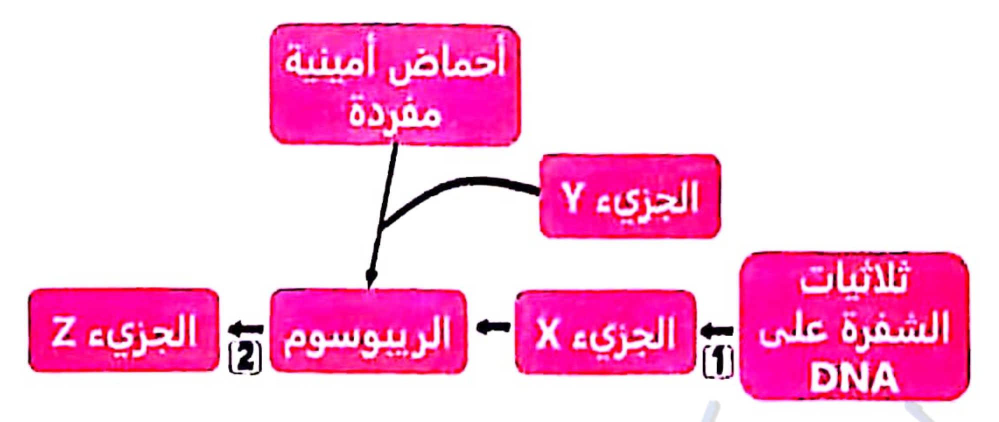
10 المخطط التالي يوضح نوعين من العمليات الحيوية، اذكر اسم العمليتين (1) و(2) مع توضيح الفرق بينهم

DNA $\xrightarrow{(١)}$ DNA $\xrightarrow{(٢)}$ RNA



⑪ الشكل المقابل يمثل إحدى العمليات الحيوية الهامة التي تحدث في الخلايا العصبية المفرزة ادرسه جيدا ثم أجب:



- أي الإنزيمات مسؤول عن نشاط العملية (١)؟
- في ضوء دراستك أعطِ مثالا للجزيء (Z)؟
- كم عدد أنواع الجزيء (Y) في الطبيعة؟
- كم عدد جزيئات الماء الناتجة أثناء تكوين الجزيء (Z) إذا كان الجزيء (X) يحتوي على ٣٠٠ وحدة؟

---

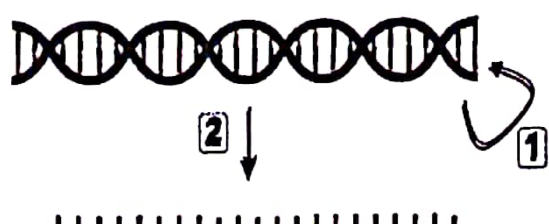
⑫ يوضح الشكل التالي تتابع النيوكليوتيدات على شريط DNA الناسخ إذا علمت أن الإكسون يمثل شفرة بينما الإنترون لا يمثل شفرة، أجب عما يأتي:

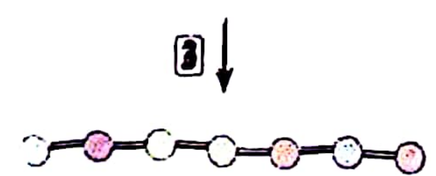
سلسلة DNA	TACAAA	TCC	GCGGAG	TCC	ATT
	إكسون	إنترون	إكسون	إنترون	إكسون

- هو تتابع النيوكليوتيدات على شريط mRNA الناضج؟
- كم عدد الأحماض الأمينية في سلسلة عديد الناتجة من ترجمة شريط mRNA؟
- كم عدد جزيئات الماء الناتجة من تكوين سلسلة عديد الببتيد؟

---

⑬ الشكل التخطيطي المقابل يعبر عن ثلاث عمليات حيوية تحدث داخل بكتيريا إيشريشيا كولاي، ادرسه جيدا ثم أجب:

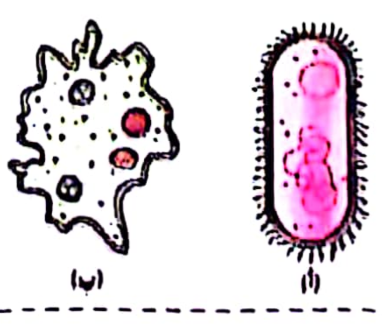




- ما نوع التفاعل الكيميائي الذي يحدث خلال المرحلة (٣)؟
- أين تحدث العملية (٢)؟



14 الشكل المقابل يوضح كائنين من الكائنات وحيدة الخلية تعرف عليهما جيداً ثم أجب:



- أي الكائنين أسرع إنتاجا للبروتين مع التفسير؟
- أي الكائنين أكثر إنتاجا للبروتين مع التفسير؟

---

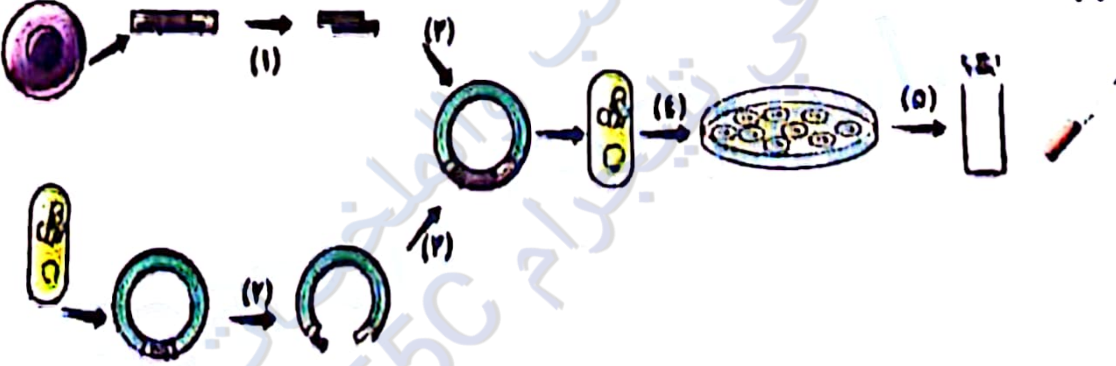
15 تسلسل القواعد في جزيء DNA التالي (TAC AAG GTC GTC TTT GTC AAG) مسؤول عن تكوين سلسلة عديد ببتيد مكونة من سبعة أحماض أمينية وعند تحلل هذه السلسلة مائيا وجد أنها تتكون من أربعة أنواع مختلفة من الأحماض الأمينية كما بالجدول المقابل، في ضوء ذلك اكتب في المربعات التالية تتابع الأحماض الأمينية المكونة لهذه السلسلة بدون استخدام جدول الشفرات

نوع الحمض الأميني	عدده في السلسلة
فينيل الانين phe	٢
ميثيونين met	١
ليسين lys	١
جلوتامين gln	٣

						Met

---

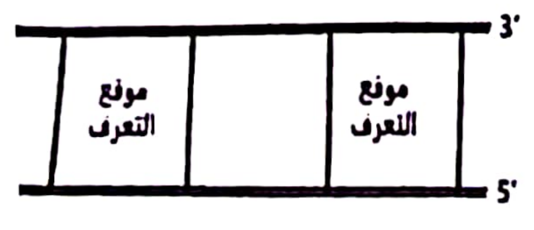
16 الشكل التخطيطي المقابل يوضح إحدى التقنيات المستخدمة لتصنيع هرمون الإنسولين ادرسه جيدا ثم أجب:



- ما الخطوة التي تعمل خلالها إنزيمات هادمة للروابط التساهمية مع ذكر هذه الإنزيمات؟
- ما الخطوة التي تعمل خلالها إنزيمات بانية للروابط التساهمية مع ذكر هذه الإنزيمات؟
- ما الخطوة التي تعمل خلالها إنزيمات هادمة فقط للروابط الهيدروجينية مع ذكر هذه الإنزيمات؟
- ما الخطوة التي تنشط خلالها الأحماض النووية الريبوزية؟

---

17 الشكل المقابل يوضح جزء من الحمض النووي DNA ادرسه جيدا ثم أجب:



- كم عدد القطع الناتجة عن تأثير إنزيم القصر؟
- كم عدد مجموعات الفوسفات الحرة في الجزيئات الناتجة؟
- إذا تم معاملة الجزيء بإنزيم معدل مناسب، كم عدد مجموعات الميثيل CH٣ التي يتطلب إضافتها للجزيء لحمايته من تأثير إنزيم القطع؟





18 ادرس الشكل المقابل جيدا ثم أجب:

- استنتج اسم كل من العمليتين ١، ٢ موضحا مكان حدوث كل منهما
- ما الإنزيمات المسؤولة عن حدوث كلا من العمليتين؟

الشريط القالب

1 (أ) AUG
(ب) TAC

2 (أ) AUG
(ب) TAC

الشريط القالب

---

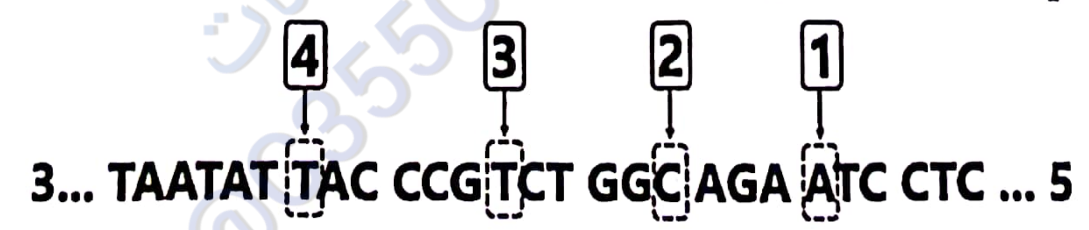
19 الشكل المقابل يمثل آلية عمل نوعين من إنزيمات القصر ادرسه جيدا ثم أجب:
أي الإنزيمين يصلح لعزل جين محدد من المحتوى الجيني لخلية بنكرياس يمكن مضاعفته باستخدام البلازميد مع التفسير؟

1
5′ G-A-A-T-T-C 3′
3′ C-T-T-A-A-G 5′

2
5′ G-A-A-T-T-C 3′
3′ C-T-T-A-A-G 5′

---

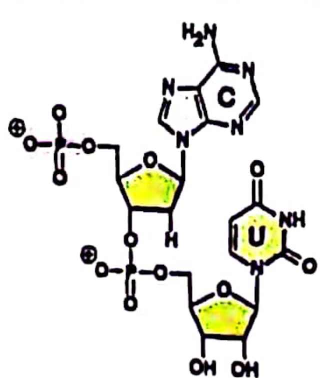
20 ادرس التتابع التالي علما بان الشفرات (CCU – CCC – CCA – CCG) تمثل نفس الحمض الاميني أجب عن الأسئلة التالية:



- أي القواعد المشار إليها عند استبدالها لا تبدأ عمليه الترجمة؟
- أي القواعد المشار إليها عند استبدالها لا يتغير نوع البروتين الناتج؟
- أي القواعد المشار إليها عند استبدالها بقاعدة جوانين يزداد عدد الأحماض الأمينية في البروتين الناتج؟
- أي القواعد المشار إليها عند استبدالها بقاعدة أدينين يقل عدد الأحماض الأمينية في البروتين الناتج؟

---

21 الشكل المقابل يمثل تركيب الحمض النووي RNA توجد به مجموعة من الأخطاء، حدد مواضع هذه الأخطاء مع تصحيحها



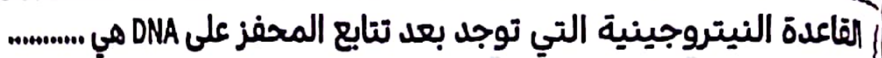




يلعب الموقع A في الشكل المقابل دورا في ...

P A

Ⓐ تكوين الرابطة الببتيدية
Ⓑ تحرير الحمض الأميني من جزيء tRNA
Ⓒ يجمع تحت وحدة الريبوسوم الصغيرة بتحت وحدة الريبوسوم الكبيرة
Ⓓ ربط كودونات mRNA بمضاد كودون tRNA الحامل للحمض الأميني الجديد



القاعدة النيتروجينية التي توجد بعد تتابع المحفز على DNA هي ....

Ⓐ أدينين
Ⓑ سيتوزين
Ⓒ ثايمين
Ⓓ جوانين

الإنزيم E1 وE2 على الترتيب ...



E2

Ⓐ دي أوكسي ريبونيوكليز، إنزيم القصر
Ⓑ النسخ العكسي، إنزيم القصر
Ⓒ إنزيم القصر، إنزيم النسخ العكسي
Ⓓ دي أوكسي ريبونيوكليز، بلمرة DNA

اسم العمليتين ١، ٢ على الترتيب ....

الشريط القالب
1
UGA
ACT
2
UGA
ACT
الشريط القالب

Ⓐ تضاعف DNA / نسخ
Ⓑ نسخ mRNA / النسخ العكسي
Ⓒ نسخ عكسي / نسخ
Ⓓ نسخ عكسي / تضاعف DNA

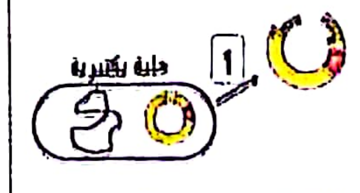


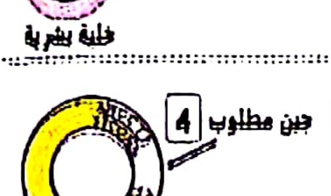
- تضاعف DNA: تكوين DNA من DNA
- نسخ RNA: تكوين RNA من DNA
- النسخ العكسي: تكوين DNA من RNA

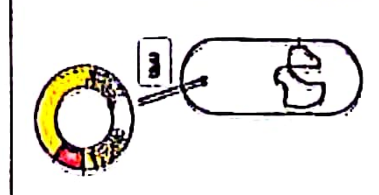


(5) من الشكل المقابل، في أي الخطوات يتم استخدام إنزيم القصر؟

Ⓐ ١، ٢
Ⓑ ٢
Ⓒ ٣، ٤
Ⓓ ٤









(6) كل الإنزيمات التالية تعمل داخل النواة ماعدا ....

Ⓐ بلمرة DNA　Ⓑ تاك بوليميريز　Ⓒ بلمرةmRNA　Ⓓ اللولب

---

(7) أي الروابط التالية توجد في جزيئات DNAوالبروتين......

Ⓐ الهيدروجينية فقط　Ⓒ التساهمية والببتيدية معا
Ⓑ الببتيدية فقط　Ⓓ الهيدروجينية والتساهمية معا

---

(8) هناك أربع جينات س، ص، ع، ل موجودة على جزيء DNA فإذا كان عمل الجينات كالتالي:

س: ينسخ لجزيء mRNA يتكون من ١٥ كودون

ص: ينسخ لجزيء tRNA يتكون من ٧٥ نيوكليوتيدة

ع: ينسخ ويترجم إلى سلسلة عديد ببتيد تتكون من ٧٥حمض أميني

ل: ينسخ ويترجم ليكون بروتين يتكون من سلسلتي عديد ببتيد متماثلتين تتكون كل منها من ٢٣ حمض أميني

بناء على ما درست فإن الترتيب الصحيح لهذه الجينات حسب الطول تصاعديا ......

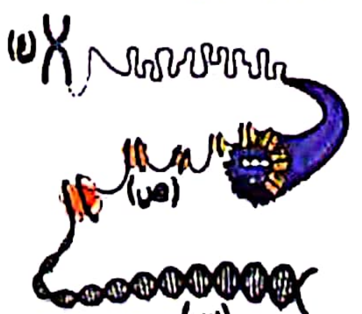
Ⓐ س/ص/ع/ل　Ⓒ ع/ل/س/ص
Ⓑ ل/ع/ص/س　Ⓓ س/ل/ص/ع



---

(9) يمكن لإنزيمات النسخ الوصول للمواد الهدف الخاصة بها على مستوى التراكيب الجزيئية .....

Ⓐ س فقط
Ⓑ ص فقط
Ⓒ س وص
Ⓓ س وع








لا تصل إنزيمات التضاعف أو النسخ لجزيء DNA حتى يتم فك الالتفاف إلى شريط من نيوكلوسومات على الأقل


تتم عملية ترجمة جزيء mRNA في خلية كبد الإنسان في....

أ) النواة فقط
ب) السيتوبلازم فقط
ج) السيتوبلازم والميتوكوندريا
د) السيتوبلازم والنواة


الميتوكوندريا تحتوي على DNA وريبوسومات خاصة بها لتصنع إنزيماتها بنفسها


عند قياس نسبة القواعد النيتروجينية لحمض نووي كانت النسبة كالآتي:

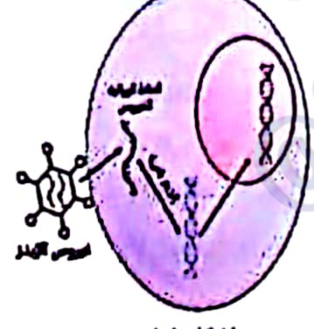
T=٢٦٪, A=٢٠٪, G=٢٣٪, C=٣١٪ وبالتالي فإن الحمض النووي هو .....

أ) لولب مزدوج DNA
ب) شريط مفرد DNA
ج) tRNA
د) rRNA

المحفز هو تتابع من النيوكليوتيدات التي.... على .... DNA

أ) تمثل شفرة / أحد شريطي
ب) تمثل شفرة/ شريطي
ج) لا تمثل شفرة/ أحد شريطي
د) لا تمثل شفرة/ شريطي

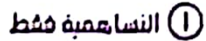
في الشكل التالي، الإنزيم (س) هو ....



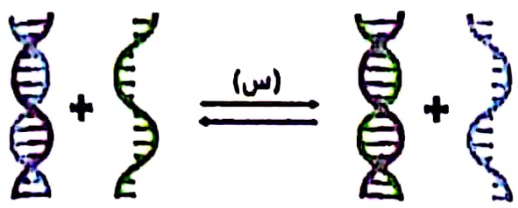
أ) بلمرة RNA
ب) إنزيم النسخ العكسي
ج) إنزيم القطع
د) إنزيم الربط

تتناسب سرعة فصل شريطي DNA عن بعضها طرديا مع عدد الروابط الهيدروجينية بين الشريطين
-يمكن تهجين شريطين أحدهما DNA والآخر RNA، ما مدى صحة العبارتين؟

أ) العبارتان صحيحتان
ب) العبارتان خطأ
ج) العبارة الأولى صحيحة والعبارة الثانية خطأ
د) العبارة الأولى خطأ والعبارة الثانية صحيحة



١٥ ما نوع الروابط الكيميائية التي تعتمد عليها فكرة التقنية (س) الموضحة بالشكل المقابل؟



(أ) التساهمية فقط
(ب) الهيدروجينية فقط
(ج) التساهمية والهيدروجينية
(د) التساهمية والتساندية

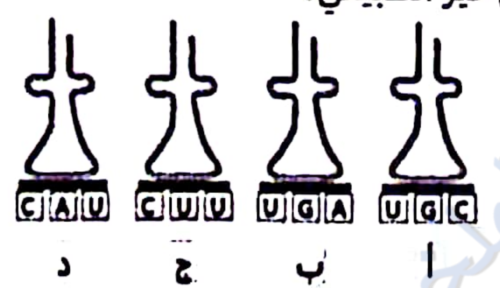
---

١٦ إذا علمت ان جزء من تتابع الأحماض الأمينية في الهيموجلوبين الطبيعي والهيموجلوبين في مرض أنيميا الخلايا المنجلية يكون كالتالي:

- الهيموجلوبين الطبيعي: thr-pro-glu-glu
- الهيموجلوبين غير الطبيعي: thr-pro-val-glu
- والجدول المقابل يوضح كودونات الأحماض الأمينية

Glu	Pro	Thr	Val
GAA	CCU	ACU	GUA
GAG	CCC	ACC	GUG

فأي جزيء tRNA مما يلي لا يشترك في تكوين الهيموجلوبين غير الطبيعي؟



(أ) أ
(ب) ب
(ج) ج
(د) د

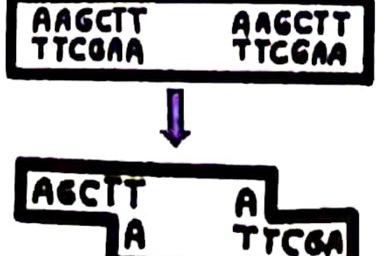
---

١٧ أي الكائنات التالية يمكن أن يتم عزل إنزيم النسخ العكسي منها؟

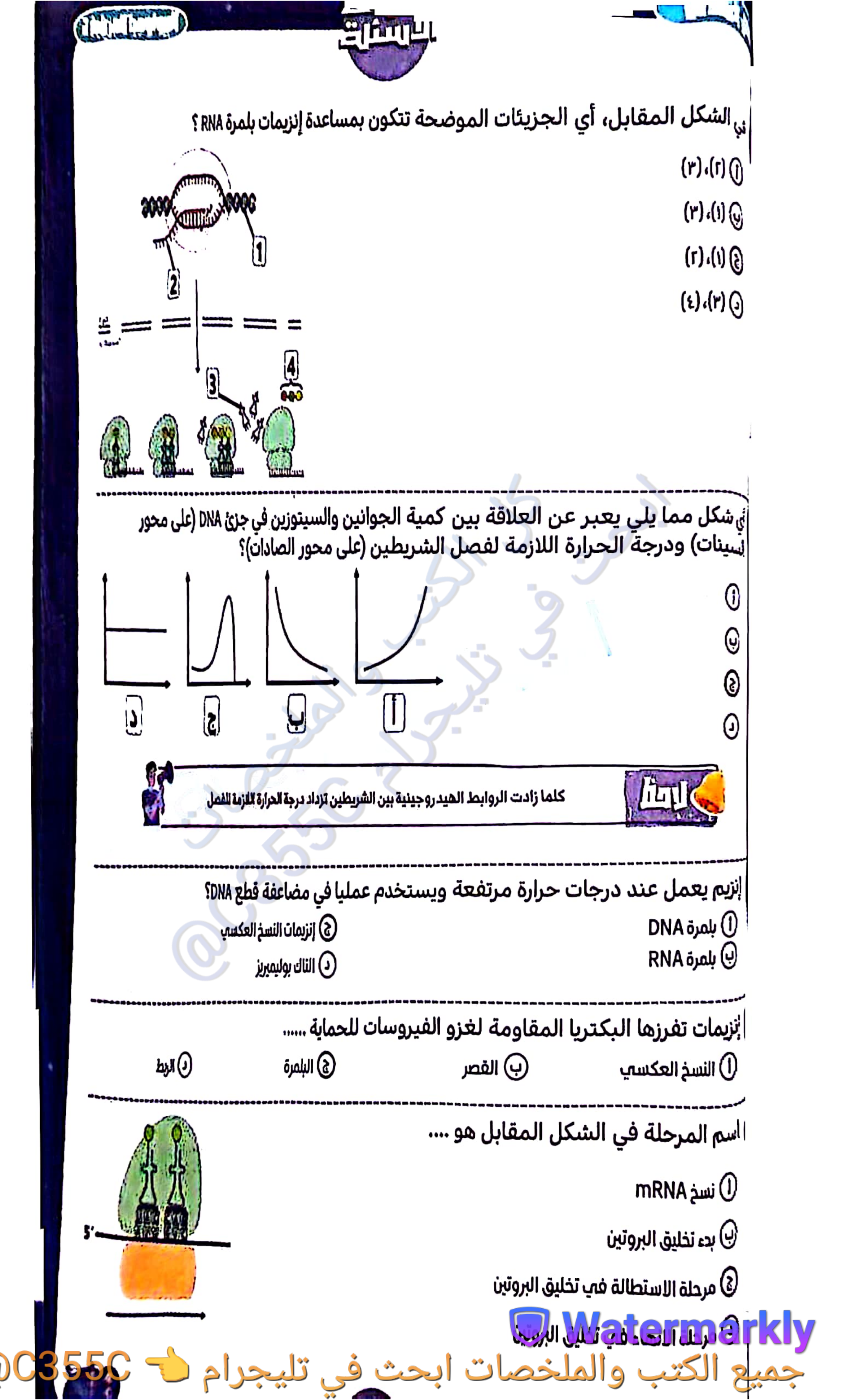
(أ) البكتيريوفاج
(ب) الخميرة
(ج) الفيروس المسبب للإيدز
(د) بكتيريا إيشيريشيا كولاي

---

١٨ كم عدد الروابط التساهمية التي تم تكسيرها بواسطة إنزيمات القصر للحصول على التتابع الموضح بالشكل المقابل؟



(أ) ٢
(ب) ٤
(ج) ٢٠
(د) ٢٤



في الشكل المقابل، أي الجزيئات الموضحة تتكون بمساعدة إنزيمات بلمرة RNA ؟

أ) (٢)، (٣)

ب) (١)، (٣)

ج) (١)، (٢)

د) (٣)، (٤)

أي شكل مما يلي يعبر عن العلاقة بين كمية الجوانين والسيتوزين في جزئ DNA (على محور السينات) ودرجة الحرارة اللازمة لفصل الشريطين (على محور الصادات)؟

أ)

ب)

ج)

د)

كلما زادت الروابط الهيدروجينية بين الشريطين تزداد درجة الحرارة اللازمة للفصل

إنزيم يعمل عند درجات حرارة مرتفعة ويستخدم عمليا في مضاعفة قطع DNA؟

أ) بلمرة DNA

ب) بلمرة RNA

ج) إنزيمات النسخ العكسي

د) التاك بوليميريز

إنزيمات تفرزها البكتريا المقاومة لغزو الفيروسات للحماية ......

أ) النسخ العكسي

ب) القصر

ج) البلمرة

د) الربط

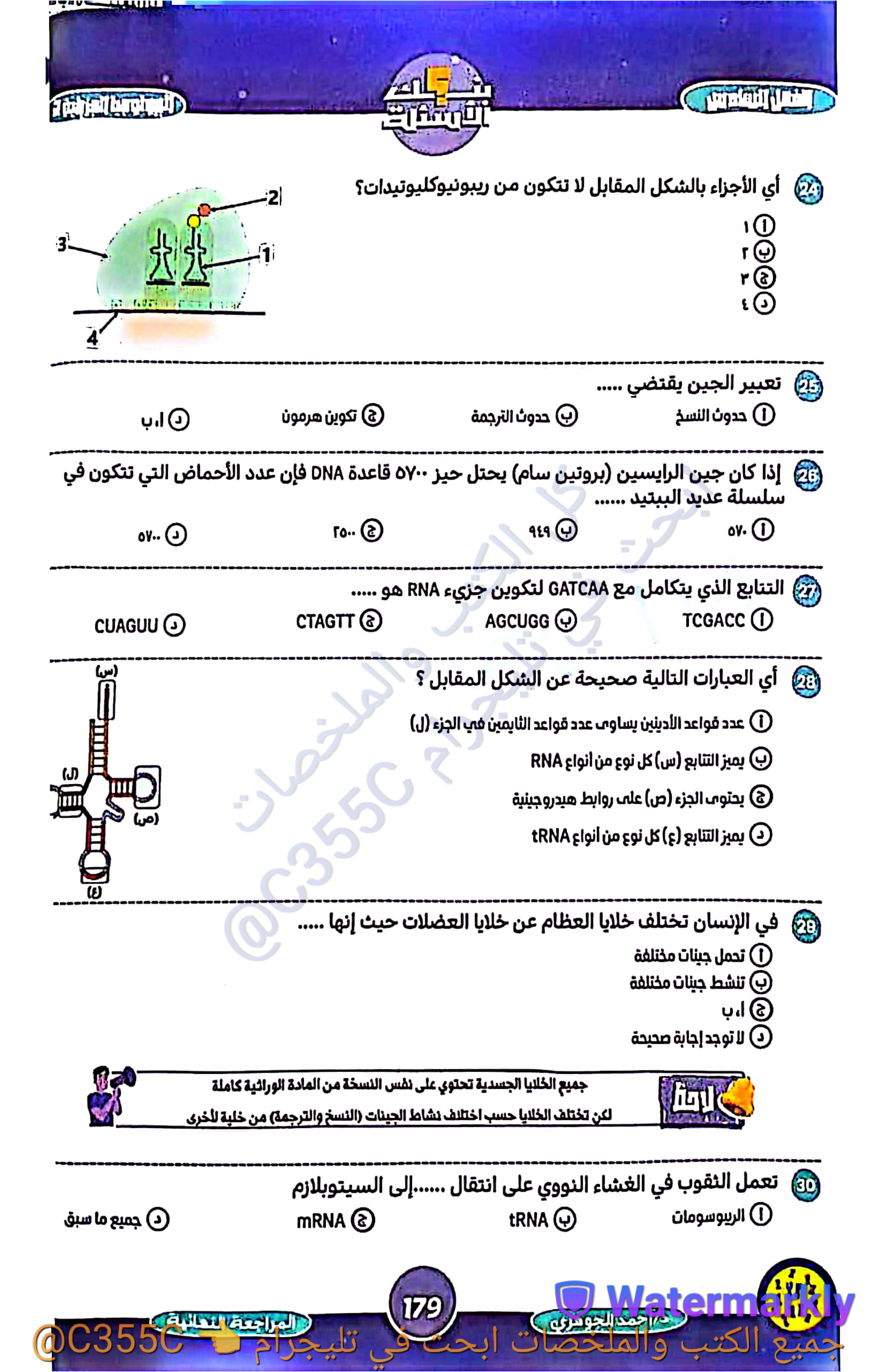
اسم المرحلة في الشكل المقابل هو ....

أ) نسخ mRNA

ب) بدء تخليق البروتين

ج) مرحلة الاستطالة في تخليق البروتين

د) مرحلة [illegible] تخليق البروتين



24) أي الأجزاء بالشكل المقابل لا تتكون من ريبونيوكليوتيدات؟

ⓐ ١
ⓑ ٢
ⓒ ٣
ⓓ ٤

---

25) تعبير الجين يقتضي .....

ⓐ حدوث النسخ ⓑ حدوث الترجمة ⓒ تكوين هرمون ⓓ أ، ب

---

26) إذا كان جين الرايسين (بروتين سام) يحتل حيز ٥٧٠٠ قاعدة DNA فإن عدد الأحماض التي تتكون في سلسلة عديد الببتيد ......

ⓐ ٥٧٠ ⓑ ٩٤٩ ⓒ ٢٥٠٠ ⓓ ٥٧٠٠

---

27) التتابع الذي يتكامل مع GATCAA لتكوين جزيء RNA هو .....

ⓐ TCGACC ⓑ AGCUGG ⓒ CTAGTT ⓓ CUAGUU

---

28) أي العبارات التالية صحيحة عن الشكل المقابل ؟

ⓐ عدد قواعد الأدينين يساوى عدد قواعد الثايمين في الجزء (ل)
ⓑ يميز التتابع (س) كل نوع من أنواع RNA
ⓒ يحتوى الجزء (ص) على روابط هيدروجينية
ⓓ يميز التتابع (ع) كل نوع من أنواع tRNA

---

28) في الإنسان تختلف خلايا العظام عن خلايا العضلات حيث إنها .....

ⓐ تحمل جينات مختلفة
ⓑ تنشط جينات مختلفة
ⓒ أ، ب
ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

انتبه: جميع الخلايا الجسدية تحتوي على نفس النسخة من المادة الوراثية كاملة
لكن تختلف الخلايا حسب اختلاف نشاط الجينات (النسخ والترجمة) من خلية للأخرى

---

30) تعمل الثقوب في الغشاء النووي على انتقال ......إلى السيتوبلازم

ⓐ الريبوسومات ⓑ tRNA ⓒ mRNA ⓓ جميع ما سبق




تصنع الريبوسومات في النوية من rRNA وعديد ببتيد ثم تخرج للسيتوبلازم

(١) في تجربة معملية افتراضية تم إجراء تخليق البروتين باستخدام جين من DNA بشري و tRNA من الأغنام والأحماض الأمينية من الأرانب وفى نهاية التجربة تم الحصول على بروتين ينسب إلى.........

Ⓐ الإنسان
Ⓑ الأرانب
Ⓒ الأغنام
Ⓓ هجين من الإنسان والأرانب والأغنام

(٢) أي الجزيئات أسرع فى الانفصال إلى شريطين عند تعرضها للحرارة؟

1	2
GGC CTT CG / CCG GAA GC	CCT CGA CT / GGA GCT GA
3	4
CCT AGG AA / GGA TCC TT	AAT TCG TA / TTA AGC AT

Ⓐ (١)
Ⓑ (٢)
Ⓒ (٣)
Ⓓ (٤)

(٣) ماذا يحدث عندما تتحرك وحدتا الريبوسوم نحو الطرف (٣) للحمض النووي mRNA بمقدار كودون؟

Ⓐ ينتقل tRNA الموجود في الموقع (A) إلى الموقع (P)
Ⓑ يتحرر tRNA الموجود في الموقع (A)
Ⓒ ينتقل tRNA الموجود في الموقع (P) إلى الموقع (A)
Ⓓ تتكون الرابطة الببتيدية

(٤) إذا علمت أن وحدة بناء الحمض النووي هي (س) ووحدة بناء البروتين هى (ص)، أي العلاقات التالية صحيحة عن تخليق البروتين؟

Ⓐ ص = س
Ⓑ س = ٣ ص
Ⓒ ص = ٣ س
Ⓓ س = ٢ ص

(٥) ادرس الشكل المقابل جيدا ثم أجب: أي الخلايا التالية في الإنسان يمكن عزل mRNA الموضح بالشكل منها ؟

Ⓐ خلايا الفص الأمامي للغدة النخامية فقط
Ⓑ جميع الخلايا الجسدية بالجسم
Ⓒ خلايا الفص الخلفي للغدة النخامية فقط
Ⓓ جميع الخلايا الجنسية بالجسم



36 المسؤول المباشر عن وجود الحمض الأميني الواحد في البروتين ......

أ الجين
ب mRNA
ج الكودون
د DNA

37 أكبر عدد من أنواع جزيئات tRNA لنقل ١٠٠ حمض أميني لجميع الأنواع من الاحماض الأمينية.....

أ ٦١
ب ٦٤
ج ١٠٠
د ١٠١

38 وحدة بناء الكولاجين والميوسين هي .....

أ البروتينات التركيبية
ب عديد الببتيد
ج البروتينات التنظيمية
د الأحماض الأمينية

39 من الشكل المقابل، عند حدوث تغير في mRNA بحيث أصبح الكودون (س) مناسبا ل tRNA رقم (٢) بدل من (١)، فإن ذلك يؤدي إلى ....

أ يتوقف بناء البروتين
ب تحدث طفرة نتيجة تكون بروتين مختلف
ج تنفصل تحت وحدتي الريبوسوم
د لا تحدث طفرة لعدم تغير البروتين

40 وجود أكثر من شفرة للأحماض الأمينية يعمل على .....

أ سرعة إنتاج البروتين
ب زيادة معدل حدوث الطفرات
ج قلة المركبات البروتينية
د جميع ما سبق

41 أي مما يلي يعبر عن الميثيونين بشكل صحيح؟

أ '٥ AUG '٣
ب '٣ ATG '٥
ج '٣ TAC '٥
د '٣ UAG '٥

42 كل مما يأتي ينتج عن عملية نسخ وترجمة عدا.......

أ المتممات
ب الميوسين
ج الألدوستيرون
د إنزيم بلمرة DNA



انتبه: نسخ وترجمة mRNA يكون بروتينات فقط



48 جزيء mRNA يحتوي على ٤٤٤نيوكليوتيدة فيكون عدد الأحماض الأمينية الناتجة عن ترجمته يساوي .....

أ) ١٤٨
ب) ١٤٧
ج) ٤٤٤
د) ١٥٠

---

49 تحتوي عينة حمض نووي على ٦٠٪ من البيورينات، أي مما يلي من المرجح أن يكون مصدر هذا الحمض النووي؟

أ) بلازميد في أوليات النواة
ب) DNA في حقيقيات النواة
ج) DNA في الميتوكوندريا
د) RNA في أحد الفيروسات

---

50 أي مما يلى من الخصائص المشتركة بين rRNA ، tRNA ، mRNA ؟

أ) مكان النسخ
ب) عدد أنواع الروابط الكيميائية المكونة
ج) الوظيفة
د) مكان العمل

---

51 أثناء عملية الترجمة تنتج جزيئات ماء بعدد الروابط الببتيدية المتكونة - وتتناقص كمية الأحماض الأمينية الحرة، ما مدى صحة العبارتين؟

أ) العبارتان صحيحتان
ب) العبارة الأولى خطأ والعبارة الثانية صحيحة
ج) العبارة الأولى صحيحة والعبارة الثانية خطأ
د) العبارتان خطأ

---

52 إذا كان مضاد الكودون لأحد الأحماض الأمينية هو (ACC)، ما ثلاثية النيوكليوتيدات على شريط DNA غير الناسخ؟

أ) ACC
ب) TGG
ج) UCC
د) UGG

---

53 أي البروتينات التالية يعتبر بروتين تركيبي له دور مناعي ؟

أ) الكيراتين
ب) الهيموجلوبين
ج) الأجسام المضادة
د) إنزيمات لنزع السمية

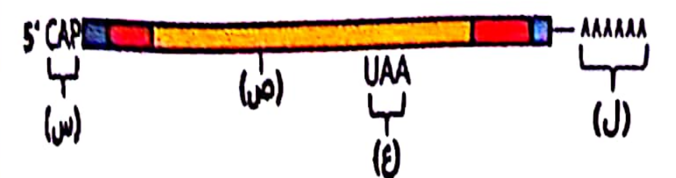
---

54 الشكل المقابل يوضح أربع عمليات حيوية تحدث في خلايا حقيقيات النواة، تعرف على كل منها ثم أجب : أي هذه العمليات ينشط بمعدل أكبر في خلايا البنكرياس عند ارتفاع مستوى السكر في الدم ؟

أ) (١) فقط
ب) (١)،(٢)
ج) (٤)،(٣)
د) (٢)،(٤)

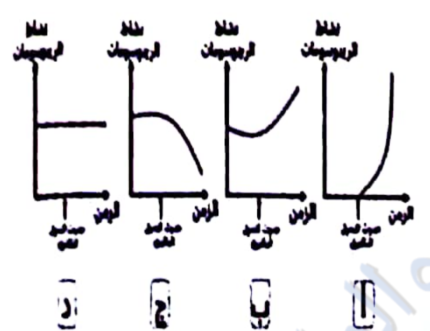


في الشكل المقابل : أي المواقع الموضحة تبدأ عندها عملية تحلل mRNA بعد الانتهاء من أداء عمله



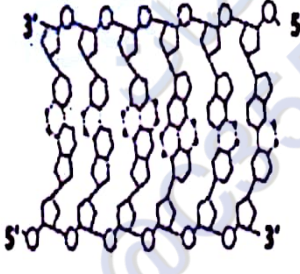
أ (ص)
ب (س)
ج (ع)
د (ل)

أي الأشكال البيانية التالية تعبر عن نشاط ريبوسومات بكتيريا الالتهاب الرئوي من السلالة R قبل وبعد حدوث التحول البكتيري؟



أ أ
ب ب
ج ج
د د

الشكل التالي يوضح عملية نسخ شريط mRNA ، ادرسها ثم أجب: كم عدد قواعد اليوراسيل المتكونة في شريط mRNA الناتج من هذه العملية؟



أ ١
ب ٢
ج ٣
د ٤

أي مما يأتي يعمل على فصل شريطي DNA في تقنية PCR ؟

أ إنزيم اللولب
ب إنزيم تاك بوليمريز
ج درجة الحرارة
د الإشعاع

حدث خلل فجائي في التفاعلات الكيميائية فى كائن حي وحيد الخلية أدى إلى عدم تكوين القاعدة النيتروجينية يوراسيل، أى العمليات التالية لا يتأثر بهذا الخلل؟

أ عملية النسخ
ب عملية الترجمة
ج عملية تضاعف DNA
د عملية إنتاج البروتين



60 الشكل الذي أمامك يوضح تركيب جزء من DNA، افحصه ثم أجب: أي مما يلي لا يدخل في تركيب tRNA؟

(أ) (١) فقط
(ب) (١)، (٢)
(ج) (٣) فقط
(د) (٣)، (٤)

---

61 ما الذي يميز DNA في حقيقيات النواة عن DNA في أوليات النواة؟

(أ) يتضاعف قبل انقسام الخلية
(ب) يحمل شفرة أنواع مختلفة من إنزيم بلمرة RNA
(ج) يمكن قطعه بواسطة إنزيمات القصر
(د) جميع ما سبق

---

62 جزيء tRNA الذي يمكن أن يرتبط بجزيء mRNA في غياب تحت وحدة الريبوسوم الكبيرة يحمل في موقع مضاد الكودون التتابع ....

(أ) CCA
(ب) UAC
(ج) TAC
(د) AUG

---

63 أراد أحد الباحثين التأكد من وجود جين الإنسولين في خلايا طفل حديث الولادة وجاءت النتائج إيجابية، كم تبلغ نسبة العناصر المشعة في الجين الهجين؟

(أ) ٢٥٪ تقريباً
(ب) ٥٠٪ تقريباً
(ج) ٧٥٪ تقريباً
(د) ١٠٠٪ تقريباً

---

64 ما النسبة بين عدد النيوكليوتيدات في موضع التعرف لأحد إنزيمات القصر وعددها في الطرف اللاصق الواحد الناتج من عمل هذا الإنزيم؟

(أ) ١:١
(ب) ٢:١
(ج) ١:٢
(د) ١:٣

---

65 كم عدد قطع DNA التي تنتج عند معاملة أحد البلازميدات بإنزيم من إنزيمات القصر له موقع تعرف واحد على البلازميد؟

(أ) ١
(ب) ٢
(ج) ٣
(د) ٤




تتكون الروابط الهيدروجينية بين.....

ⓐ الأحماض الأمينية المتباعدة وبعضها والنيوكليوتيدات المتقابلة وبعضها
ⓑ الأحماض الأمينية المتباعدة وبعضها والنيوكليوتيدات المتتالية وبعضها
ⓒ الأحماض الأمينية المتجاورة وبعضها والنيوكليوتيدات المتتالية وبعضها
ⓓ الأحماض الأمينية المتجاورة وبعضها والنيوكليوتيدات المتقابلة وبعضها

ما نوع الروابط المسؤولة عن الحفاظ على شكل جزيء tRNA؟

ⓐ روابط هيدروجينية بين أزواج القواعد المتكاملة في شريطين متقابلين
ⓑ روابط تساهمية بين ذرات الكربون فى النيوكليوتيدات المتتالية
ⓒ روابط تساهمية بين مجموعات الفوسفات والسكر الخماسي
ⓓ روابط هيدروجينية بين أزواج القواعد المتكاملة في نفس الشريط

ما الإنزيم المسئول عن إضافة نيوكليوتيدات مؤقتة تحتوي على قواعد اليوراسيل خلال عملية تضاعف DNA؟

ⓐ DNA بوليميريز ⓑ الربط ⓒ النسخ العكسي ⓓ البرايمير

أي القواعد التالية لا تتواجد في ثلاثيات الشفرة التي ينسخ منها كودونات البدء والوقف؟

ⓐ الأدينين
ⓑ الثايمين
ⓒ السيتوزين
ⓓ الجوانين


الاختبارات
الشاملة



1. أي المواد الآتية تساعد ثمرة التفاح على الحفاظ على الماء داخل خلاياها؟

أ) مادة شمعية غير منفذة للماء
ب) مادة محبة وغير منفذة للماء
ج) مادة محبة ومنفذة للماء
د) مادة شمعية منفذة للماء

---

2. عدد العظام المحورية في الشكل المقابل ....



أ) ٦
ب) ٤٤
ج) ٥٠
د) ٦٤

---

3. في الصورة المقابلة يحدث ..... ل .....



أ) تمزق في وتر أخيل، طرف أيمن
ب) تمزق في أربطة الكعب، طرف أيمن
ج) تمزق في وتر أخيل، طرف أيسر
د) تمزق في أربطة الكعب، طرف أيسر

---

4. ذبول وريقات نبات المستحية عند اللمس ....

أ) يعتمد على الأوكسينات
ب) من أنواع الحركة الموضعية
ج) يقل فيه تركيز الفجوات العصارية للخلايا
د) ذبول دائم

---

5. إذا علمت أن الفترة الكامنة هي الفترة بين وصول السيال العصبي للعضلة والانقباض الفعلي للعضلة؟ فأي الأحداث الآتية تتم خلال تلك الفترة؟

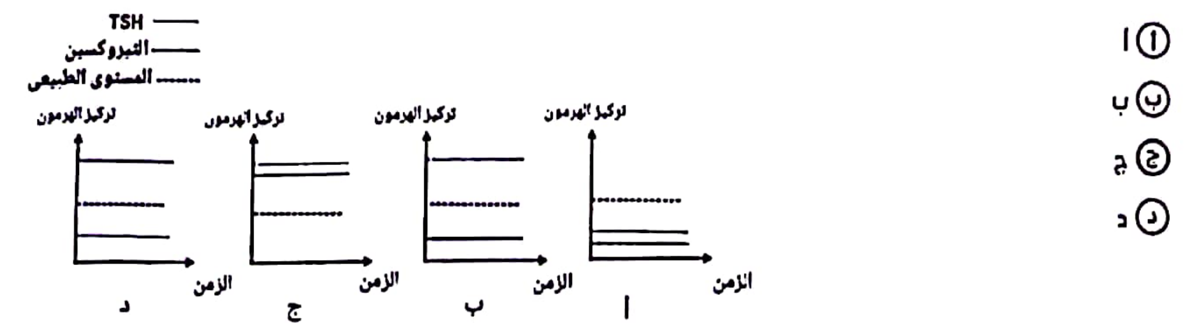
أ) انتقال السيال العصبي خلال الساركوليما
ب) تحرك الخيوط الرفيعة تجاه الخيوط السميكة
ج) نقص طول المنطقة الشبه مضيئة
د) جميع ما سبق

---

6. أي الهرمونات التالية تتوقع زيادة تركيزها عند أداء التمارين الرياضية في درجة حرارة مرتفعة؟

أ) ADH
ب) الأدرينالين
ج) الألدوستيرون
د) جميع ما سبق

7 أي العلاقات التالية صحيحة بالنسبة لمريض يعاني من أحد الأمراض المناعية التي ينتج عنها زيادة تحفيز مستقبلات TSH على الغدة الدرقية بواسطة أجسام مضادة ذاتية؟



أ) أ
ب) ب
ج) ج
د) د

---

8 أي من الآتي قد يكون سبب لظهور شعر في منطقة الذقن عند الإناث؟

أ) نقص إفراز هرمون الإستروجين
ب) نقص إفراز هرمون البروجستيرون
ج) زيادة إفراز FSH
د) زيادة إفراز ACTH

---

9 أي الهرمونات قد يؤدي حدوث الخلل في إفرازه إلى ثبات اليد في تلك الوضعية؟

أ) الأسيتيل كولين
ب) الثيروكسين
ج) الباراثورمون
د) جميع ما سبق

---

10 أي مما يلي يمكن أن يقوم بالتكاثر بفرد واحد؟

أ) الأميبا
ب) الفول
ج) الأسبيروجيرا
د) جميع ما سبق

---

11 صورة التكاثر الذي ينتج عنه تنوع وراثي هي ......

أ) التوالد البكري في حشرة المن
ب) التكاثر بالجراثيم في الفوجير
ج) زراعة الأنسجة في الجزر
د) الانشطار الثنائي للأميبا في الظروف غير المناسبة

---

12 تنتهي فترة حضانة الملاريا داخل جسم الإنسان ب......(علما بأن فترة الحضانة هي الفترة منذ دخول مسبب المرض للجسم وحتى ظهور الأعراض)

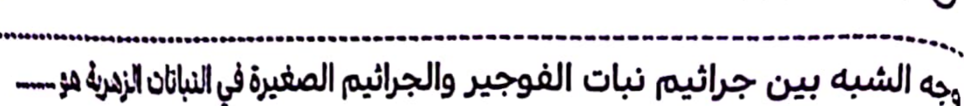
أ) تكوين الطور الحركي
ب) اختراق معدة البعوضة
ج) تحرر الإسبوروزويتات من خلايا الكبد
د) تحرر الميروزويتات من كرات الدم





الشكل المقابل هو شكل توضيحي قد ينتج من ...... داخل بويضة النبات

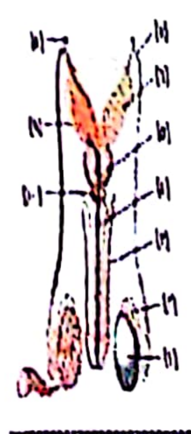
أ) انقسام ميوزي
ب) انقسام ميتوزي أول
ج) انقسام ميتوزي ثاني
د) الإخصاب المزدوج



وجه الشبه بين جراثيم نبات الفوجير والجراثيم الصغيرة في النباتات الزهرية هو ......

أ) كلاهما ناتج من انقسام ميتوزي
ب) كلاهما ناتج من انقسام ميوزي
ج) كلاهما يشارك في عملية التكاثر الجنسي
د) كلاهما يكون نبات جديد مباشرة

أي الأعضاء في الشكل تفرز سائل قلوي؟



أ) (٢)
ب) (٩)
ج) (١٠)
د) (٧)

أي مما يلي يمكن أن ينتج عن مرض (نقص حركة الأهداب)؟

أ) عدم حدوث حمل نتيجة لعدم خروج البويضة
ب) حدوث حمل خارج الرحم
ج) عدم حدوث حمل نتيجة لعدم وصول الحيوانات المنوية
د) حدوث حمل طبيعي في الرحم مع صعوبة في الولادة

أي الأشكال الآتية قد تدل على حالة المبيضين في امرأة حامل في توأم متشابه الجنس في الشهر الثالث؟

(ع) (ص) (س)

أ) (س)
ب) (ع)
ج) (س)، (ع)
د) (س)، (ص)، (ع)

خلال دورة الطمث، بم تتميز المرحلة التي تسبق التبويض؟

أ) نمو حويصلات جراف
ب) زيادة إفراز هرمون البروجسترون
ج) تكوين الجسم الأصفر
د) انخفاض تركيز هرمون الإستروجين في الدم

19 أي الوسائل المناعية الآتية في النبات لا يلزم الإصابة بميكروب لتكوينها؟

ⓐ الصموغ ⓑ الفلين ⓒ المستقبلات ⓓ جميع ما سبق

20 أي الخلايا التالية يرتبط عمل المتممات بنشاطها؟

ⓐ TC ⓑ القاعدية ⓒ TS ⓓ B

21 إذا علمت أنه يوجد بعض أنواع البكتيريا النافعة تعيش في القناة الهضمية وتقوم بتثبيط نمو البكتيريا المسببة للأمراض فإن تلك البكتيريا النافعة يمكن أن تعتبر من وسائل ......

ⓐ خط الدفاع الأول ⓒ المناعة الخلطية
ⓑ خط الدفاع الثاني ⓓ المناعة الخلوية

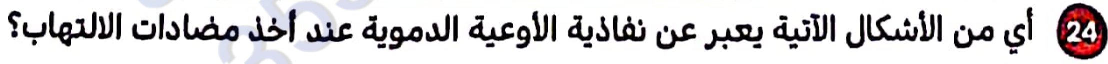
22 أي من الآتي غير صحيح بالنسبة للمناعة المكتسبة في الإنسان؟

ⓐ ينتج عنها خلايا ذاكرة ⓒ تشمل إنتاج الإنترليوكينات
ⓑ تشمل عملية بلعمة الميكروبات ⓓ تشمل إفراز الهيستامين

23 من الشكل المقابل إذا علمت أن الخلية (ع) تنتج أجسام مضادة والمادة (ص) هي مادة منشطة لعملها، فما هو اسم المادة (ص) والخلية الليمفاوية (س)؟

ⓐ الليمفوكينات، Ts
ⓑ السيتوكينات، Tc
ⓒ البيرفورين، Tc
ⓓ الإنترليوكينات، Th

(ع) (س)
(ص)



24 أي من الأشكال الآتية يعبر عن نفاذية الأوعية الدموية عند أخذ مضادات الالتهاب؟

ⓐ أ
ⓑ ب
ⓒ ج
ⓓ د

النفاذية / الزمن — أ، ب، ج، د

25 أي مما يلي يثبت أن DNA هو المادة الوراثية أثناء الانقسام الخلوي للخلايا الجسدية؟

ⓐ تساوي كمية DNA في الخلية الأمية والبنوية
ⓑ عدم تعقد DNA بالبروتين في الخلايا البنوية
ⓒ مضاعفة كمية DNA في الخلية البنوية
ⓓ تكليف DNA لتكوين الكروموسومات

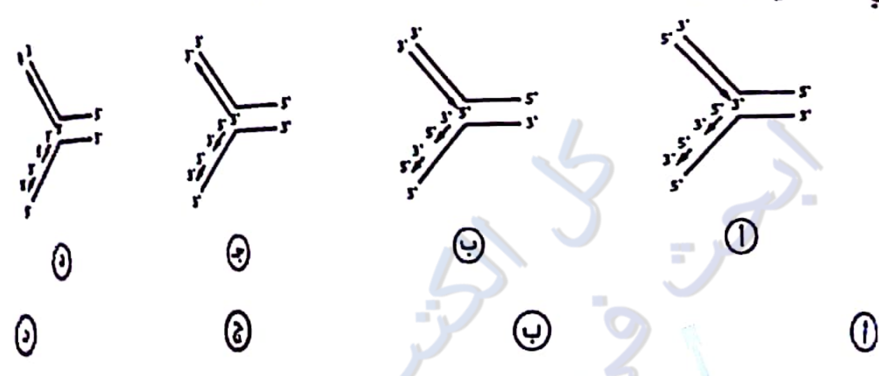




بالاعتماد على الشكل المقابل الذي يمثل جزء من تجربة جريفث، وضح ماذا يحدث إذا تم حقن الفأر بالبكتيريا (ع)؟

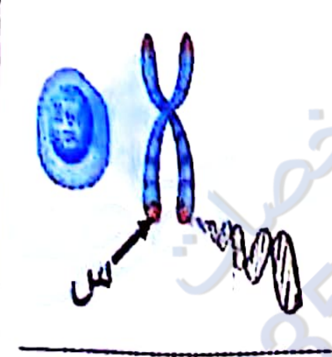
ⓐ تمرض الفئران ولا تموت
ⓑ تستطيع المناعة التعرف على البكتيريا (ع) ومواجهتها والقضاء عليها
ⓒ تتكاثر البكتيريا (ع) وتسبب موت الفأر
ⓓ تتحول البكتيريا (ع) إلى البكتيريا (ص) ويموت الفأر

أي مما يلي يعبر عن عملية تضاعف DNA بشكل سليم؟



(أ) (ب) (ج) (د)

أي مما يلي لا يتميز به التركيب (س) في الشكل المقابل؟



(أ) لا يحمل شفرة وراثية
(ب) بدونه يحدث فقدان لمعلومات وراثية مهمة
(ج) يوجد في الكروموسومات
(د) يوجد في جميع خلايا الكائنات الحية

إذا تعرض الصبغي (Y) في الحيوان المنوي لإشعاع أدى لحدوث طفرة فإن الفرد الناتج عن البويضة المخصبة بهذا الحيوان المنوي ....

(أ) يورث الطفرة لأبنائه الذكور
(ب) يورث الطفرة لأبنائه الإناث
(ج) يورث الطفرة لأبنائه الذكور والإناث
(د) لا يورث الطفرة لأبنائه الذكور أو الإناث

أي التتابعات الآتية يصلح أن يكون مضاد كودون؟

(أ) AUU (ب) UAG (ج) ACU (د) AUC

إذا احتوت ثلاثية الشفرة على DNA الناسخ على بيورينات فقط فمن المستحيل أن يتضمن مضاد الكودون ....

(أ) الأدينين أو اليوراسيل
(ب) الأدينين أو الجوانين
(ج) السيتوزين أو اليوراسيل
(د) السيتوزين أو الجوانين

32 أي من الآتي يستخدم في تكوين DNA مهجن؟

أ) إنزيم القصر
ب) إنزيم الربط
ج) الحرارة
د) (أ) و(ب) معا

---

33 الاختلاف بين شريط DNA وشريط RNA يكون في .....

أ) جميع أنواع القواعد النيتروجينية
ب) نوع جزيء السكر
ج) عدد مجموعات الفوسفات الحرة
د) نوع الروابط بين النيوكليوتيدات

---

34 عدد لفات جزئ ال DNA اللازمة لتخليق بروتين مكون من ٣٠٠ حمض أميني يساوي .... تقريبا

أ) ٩٠
ب) ٣٠
ج) ١٥
د) ٤٥

---

35 تتميز الطية المحدبة بأن ....

أ) الصخور الأقدم في المركز
ب) الصخور الأحدث في المركز
ج) الطبقة الحديثة محاطة من الجانبين بطبقة أقدم
د) طبقاتها منحنية لأسفل

---

36 التركيب الجيولوجي الذي ينتج بسبب عوامل مناخية وبه طبقات مائلة تعلو طبقات أفقية يكون.........

أ) عدم توافق متباين
ب) عدم توافق زاوي
ج) عدم توافق انقطاعي
د) تطبق متقاطع

---

37 يختص علم .... بدراسة القوانين والظروف المختلفة التي تتحكم في تكوين الطبقات الصخرية وأماكن ترسيبها بعد تفتيتها ونقلها بواسطة عوامل طبيعية مختلفة

أ) الترسيب
ب) الطبقات
ج) جيولوجيا التعدين
د) الجيولوجيا الاقتصادية

---

38 المعدن الذي ينفصم في اتجاه موازي لقاعدة للبلورة هو.......

أ) المالاكيت
ب) الجبس
ج) الجرافيت
د) الجالينا

---

39 استخدم المصري القديم أحجار الزينة من كل المعادن التالية ماعدا معدن........

أ) الفيروز
ب) الكالسيت
ج) الملاكيت
د) الجمشت

---

40 عدد الذرات الداخلة في تكوين صخر الحجر الجيري تمثل .... عناصر

أ) ٥
ب) ٢
ج) ٣
د) ٤

41 السبب الذي يجعل الاوليفين اول المعادن تبلوراً ....

ⓐ انه يتبلور في حرارة منخفضة

ⓑ انخفاض مستواه من العناصر الداكنة

ⓒ احتواءه على نسبة عالية من عناصر لها كثافة عالية

ⓓ توجد إجابتان صحيحتان

---

42 عند الضغط على صخر حجم حبيباته أقل من ٦٢ ميكرون يعطي لنا..........

ⓐ الحجر الطيني

ⓑ صخر رسوبي نسيجة صفائحي

ⓒ دولوميت

ⓓ النبس

---

43 .... هو صخر كيميائي يتكون من معادن السيليكات

ⓐ الجرانيت ⓑ الكوماتيت ⓒ الصوان ⓓ جميع ما سبق

---

44 صخر يتخزن به البترول ومن أصل عضوي هو...........

ⓐ الحجر الرملي

ⓑ الحجر الجيري

ⓒ (ا) و(ب) معا

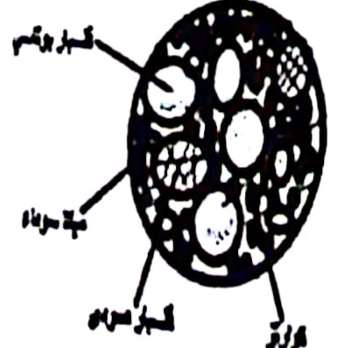
ⓓ الصخور الطينية

• أجب عما يلي (٤٥، ٤٦):

45 في لييفة عضلية تحتوي على ٢٥ قطعة عضلية، احسب عدد:

- المناطق المضيئة غير الكاملة

- المناطق التي تحتوي على خيوط ميوسين وأكتين أثناء الانقباض التام

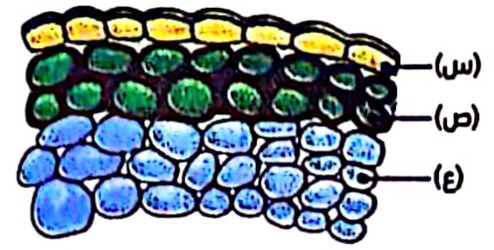


46 ما هو اسم الصخر ونوع النسيج الذي أمامك؟ وصنف الصخر.

- حدد درجة التبلور ونسبة السيليكا وحدد مكان التبلور.

الاختبار الثاني

1 أي الطبقات في الشكل المقابل لا تحتوي على دعامة تركيبية؟



أ (س)

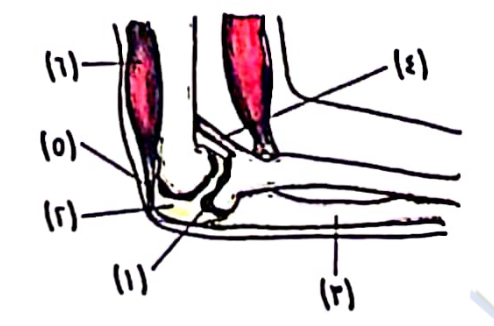
ب (ص)

ج (ع)

د جميع ما سبق

---

2 قد يؤدي بذل مجهود عنيف مع عدم الإحماء قبل التمرين إلى .....



أ تمزق في التركيب (٦)

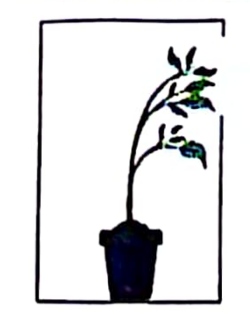
ب قطع في التركيب (٥)

ج قطع في التركيب (٤)

د الأولى والثانية

---

3 تعتبر الحركة في الشكل المقابل....



أ موضعية

ب كلية

ج دورانية سيتوبلازمية

د انتحاء أرضي

---

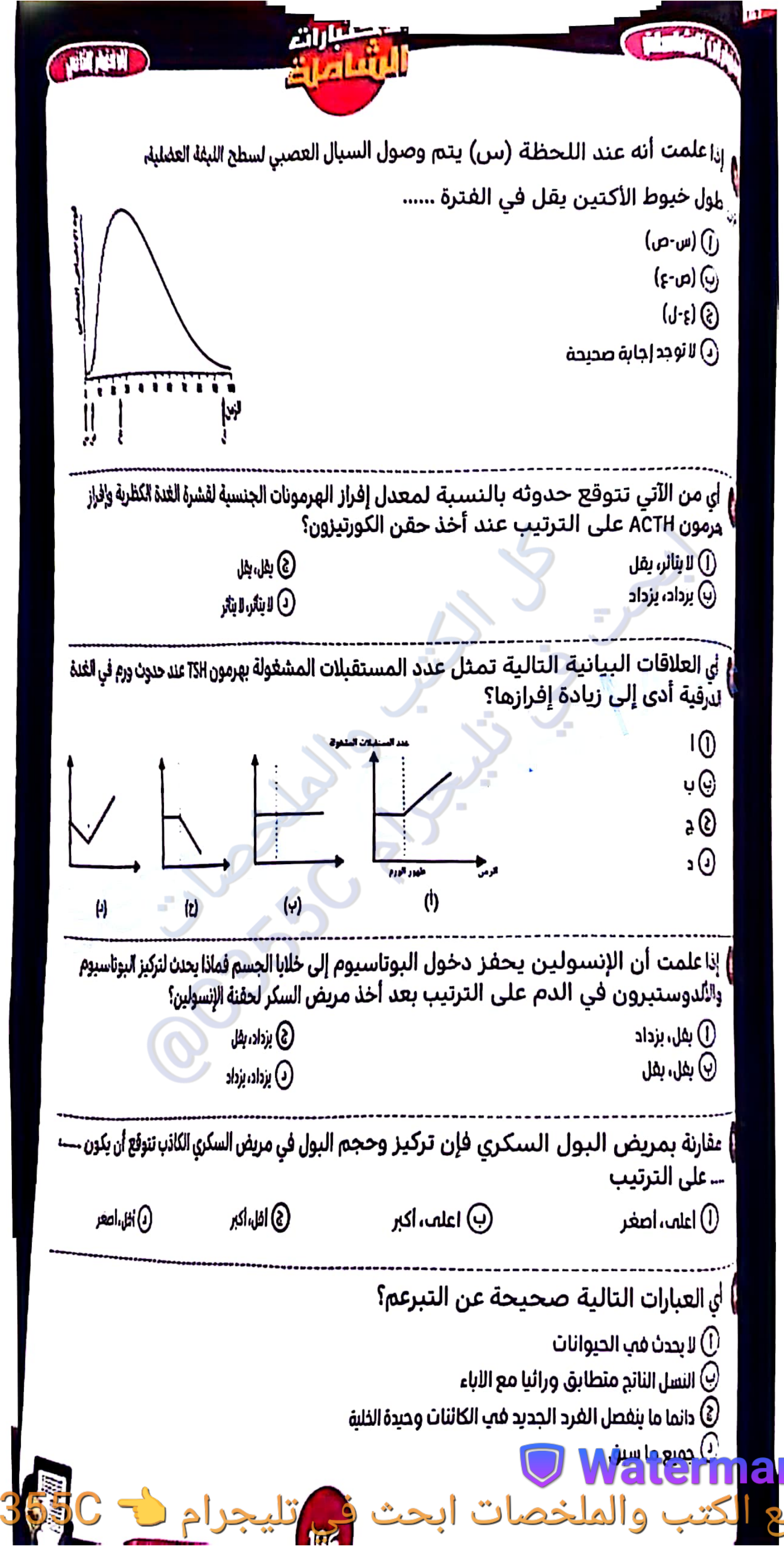
4 أي الحالات التالية لا تستجيب فيها الليفة العضلية لعمل إنزيم الكولين أستيريز؟

أ عندما تكون كمية ATP المستهلكة أكبر بكثير من المنتجة في العضلة

ب عندما تكون كمية ATP المستهلكة أقل بكثير من المنتجة في العضلة

ج عند تناقص حمض اللاكتيك في العضلة

د عند تراكم حمض اللاكتيك في العضلة



إذا علمت أنه عند اللحظة (س) يتم وصول السيال العصبي لسطح الليفة العضلية طول خيوط الأكتين يقل في الفترة ......

ⓐ (س-ص)

ⓑ (ص-ع)

ⓒ (ع-ل)

ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

أي من الآتي تتوقع حدوثه بالنسبة لمعدل إفراز الهرمونات الجنسية لقشرة الغدة الكظرية وإفراز هرمون ACTH على الترتيب عند أخذ حقن الكورتيزون؟

ⓐ لا يتأثر، يقل

ⓑ يزداد، يزداد

ⓒ يقل، يقل

ⓓ لا يتأثر، لا يتأثر

أي العلاقات البيانية التالية تمثل عدد المستقبلات المشغولة بهرمون TSH عند حدوث ورم في الغدة الدرقية أدى إلى زيادة إفرازها؟

ⓐ أ

ⓑ ب

ⓒ ج

ⓓ د

إذا علمت أن الإنسولين يحفز دخول البوتاسيوم إلى خلايا الجسم فماذا يحدث لتركيز البوتاسيوم والألدوستيرون في الدم على الترتيب بعد أخذ مريض السكر لحقنة الإنسولين؟

ⓐ يقل، يزداد

ⓑ يقل، يقل

ⓒ يزداد، يقل

ⓓ يزداد، يزداد

مقارنة بمريض البول السكري فإن تركيز وحجم البول في مريض السكري الكاذب تتوقع أن يكون ...... على الترتيب

ⓐ اعلى، اصغر ⓑ اعلى، اكبر ⓒ اقل، اكبر ⓓ أقل، اصغر

أي العبارات التالية صحيحة عن التبرعم؟

ⓐ لا يحدث في الحيوانات

ⓑ النسل الناتج متطابق وراثيا مع الاباء

ⓒ دائما ما ينفصل الفرد الجديد في الكائنات وحيدة الخلية

ⓓ جميع ما سبق




11 كم فرد ينتج عن تقطيع نجم البحر بهذا الشكل وإلقائه في ماء البحر؟



ا) صفر
ب) ١
ج) ٢
د) ٣

12 أي الكائنات الحية التالية تختلف خلاياه في عدد المجموعات الصبغية عن بقية الكائنات؟

ا) خلايا طحلب الأسبيروجيرا قبل الاقتران
ب) الطور الجرثومي للفوجير
ج) الطور المشيجي للفوجير
د) الطور المعدي للبلازموديوم

13 في دورة حياة بلازموديوم الملاريا يتشابه الطور المعدي للإنسان مع الطور المعدي لأنثى بعوضة الأنوفيليس في........

ا) مكان التكوين
ب) طريقه التكاثر
ج) عدد المجموعات الصبغية
د) جميع ما سبق

14 أي مما يلي غير صحيح عن الثمرة الموضحة في الشكل المقابل؟



ا) من ذوات الفلقة الواحدة
ب) تلتحم فيها أغلفة المبيض مع البويضة لتكون حبة
ج) تحتفظ بأوراق الكأس بعد الإخصاب
د) لا يستهلك جنينها جميع الإندوسبيرم أثناء تكوينه

15 ١٥ - تعرض الرجل لأشعة جاما بصورة مستمرة لفترة زمنية كبيرة قد يؤدي إلى حدوث عقم رغم وجود مستوى طبيعي لهرمون التستوستيرون بسبب ....

ا) حدوث زيادة كبيرة في إفراز هرمون FSH
ب) تدمير الجزء المفرز لهرمون LH في الغدة النخامية
ج) تدمير الخلايا المبطنة للأنيبيبات المنوية
د) تدمير الخلايا البينية في الخصية

16 تحدث مرحلة النضج أثناء تكوين المشيج المؤنث في ... من أعضاء الجهاز التناسلي الأنثوي للإنسان

ا) عضو واحد
ب) عضوين
ج) ٣ أعضاء
د) ٤ أعضاء

17 يتحرر من مبيض أنثى الإنسان عند التبويض.......

ا) بويضة ناضجة
ب) خلية بيضية أولية
ج) خلية أحادية المجموعة الصبغية
د) خلية ثنائية المجموعة الصبغية

18 إذا حملت امرأة بثلاثة أطفال منهم توأم متماثل فكم عدد أغشية السلى الموجودة بالرحم؟

(أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

19 تتكون التيلوزات نتيجة انتشار الميكروب في النسيج الوعائي للنبات، وتنتج من تمدد اللجنين داخل أوعية الخشب؟

(أ) العبارتان صحيحتان
(ب) العبارة الأولى صحيحة والثانية خطأ
(ج) العبارة الأولى خطأ والثانية صحيحة
(د) العبارتان خطأ

20 أي من الوسائل المناعية التالية يمكن أن يعبر عنها الشكل المقابل؟

(أ) المستقبلات
(ب) السيفالوسبورين
(ج) الفينولات
(د) جميع ما سبق

21 أي الخلايا التالية يلزم تحفيزها بواسطة خلايا مناعية أخرى لتقوم بعملها؟

(أ) البائية (ب) القاعدية (ج) الصارية (د) البلعمية

22 أي المواد التالية لا تشارك في خط الدفاع الثاني؟

(أ) الكيموكينات (ب) الإنترفيرونات (ج) المتممات (د) الهيستامين

23 يمكن أن تحدث استجابة مناعية ضد الفيروسات بواسطة .....

(أ) خط الدفاع الثاني
(ب) المناعة الخلطية
(ج) المناعة الخلوية
(د) جميع ما سبق

24 الشكل المقابل يوضح نسب كرات الدم البيضاء، فإذا علمت أن الخلايا (هـ) تنتج من نضج وتمايز الخلايا الليمفاوية الجذعية، فأي من تلك الرموز تعبر عن نوع الخلايا غير المشاركة في تكوين الخلايا الذاكرة؟

(أ) الخلايا (هـ)
(ب) الخلايا (د) فقط
(ج) الخلايا (أ)، (ب)
(د) الخلايا (ج)، (د)

25 كل مما يأتي صحيح بالنسبة لعملية تقصير DNA ماعدا ....

(أ) تعمل الهستونات على تقصير طوله ١٠ مرات

(ب) البروتينات الغير هستونية هي التي تكون الكروماتين المكلف

(ج) يمكن تضاعف DNA وهو في صورة كروماتين

(د) جميع الهستونات بروتينات تركيبية

---

26 يتساوى عدد الروابط الهيدروجينية وعدد النيوكليوتيدات في عينة DNA عندما تكون جميع قواعد أحد الشريطين ..... ، بينما يتساوى عدد الروابط الهيدروجينية وعدد حلقات القواعد النيتروجينية في عينة DNA عندما تكون جميع قواعد أحد الشريطين .....

(أ) G،C (ب) A،T (ج) A،G (د) C،T

---

27 عدد مجموعات الهيدروكسيل الحرة في شريط DNA في فطر الخميرة .... عدد مجموعات الفوسفات الحرة في جزئ DNA في بكتيريا ايشريشيا كولاي

(أ) اكبر من (ب) اصغر من (ج) يساوي (د) لا يمكن تحديدها

---

28 أي الجزيئات التالية يعطي تحليلها النتائج الممثلة بالشكل البياني المقابل؟

(أ) المادة الوراثية لفيروس الايدز

(ب) المادة الوراثية للفاج

(ج) tRNA

(د) mRNA

الروابط الهيدروجينية
جزيئات السكر
العدد

---

29 أي الصور الآتية مميتة والتي تنتج من طفرات صبغي؟

(أ) إخصاب بويضة ٢٢ +X بحيوان منوي ٢٢ + ٠

(ب) إخصاب بويضة ٢٢ +٠ بحيوان منوي ٢٢ + X

(ج) إخصاب بويضة ٢٢ +٠ بحيوان منوي ٢٢ + Y

(د) إخصاب بويضة ٢٢ +X بحيوان منوي ٢٢ + Y

---

30 ما هو عدد الكودونات على mRNA اللازم لعمل سلسلة عديد ببتيد مكونة من ٤٠ حمض أميني من ١٥ نوع؟

(أ) ١٥ (ب) ١٦ (ج) ٤٠ (د) ٤١

---

31 في البكتيريا تتم عملية النسخ والترجمة في آن واحبسبب عدم وجود غشاء نووي يحيط بالمادة الوراثية، ما مدى صحة العبارتين؟

(أ) العبارتان صحيحتان

(ب) العبارتان خطأ

(ج) العبارة الأولى صحيحة والثانية خطأ

(د) العبارة الأولى خطأ والثانية صحيحة

32 الإنزيم المستخدم للحصول على الشريط رقم (٢) من الشريط رقم (١) هو .....

رقم (١) 5.......... AUG - CCA - UUU - CAG - UAA

رقم (٢) 3'.......... TAC - GGT - AAA - GTC - ATT

(أ) بلمرة DNA
(ب) بلمرة RNA
(ج) التاك بوليميريز
(د) النسخ العكسي

---

33 الشكل المقابل يمثل عدة مواقع تعرف على أحد البلازميدات، فإذا تم معاملته بإنزيمات القصر التي تعمل على الموقعين Eco RI ,Hinc٢ فإن عدد القطع الناتجة يساوي .....

(أ) ٢
(ب) ٣
(ج) ٤
(د) ٧

---

34 يتم تكوين الشكل المقابل في خلية لنبات الفول في .... ومكان عمله في ....

(أ) النوية - النواة
(ب) السيتوبلازم - السيتوبلازم
(ج) النواة - السيتوبلازم
(د) جميع ما سبق

---

35 يدخل في تركيب صخور السيال والسيما عنصر ....

(أ) الومنيوم (ب) سيلكون (ج) ماغنسيوم (د) حديد

---

36 عندما تؤثر القوى المنبعثة من باطن الأرض على القشرة الأرضية تحدث التراكيب الجيولوجية ....

(أ) الأولية (ب) الثانوية (ج) التبلور والتحول (د) الجيومورفولوجية

---

37 كسر الصخور عندما يصاحبه حركة أو إزاحة يسمى ....

(أ) طية (ب) فاصل (ج) صدع (د) تطبق متقاطع

---

38 يقل التماثل البلوري لبلورات المعادن عندما ....

(أ) تختلف اطول المحاور وتتغير الزوايا بينها
(ب) تتساوى المحاور وتتساوى الزوايا بينها
(ج) تختلف أطوال المحاور وتتساوى الزوايا بينها
(د) تتساوى اطوال المحاور وتختلف الزوايا بينها



39 عندما يكون المعدن الواحد الوانا متعددة فبذلك يلجا الفاحص إلى خاصية أخرى للتأكد وهي ....

(أ) البريق (ب) الصلادة (ج) المخدش (د) عرض الألوان

---

40 كل العناصر معادن - ليس كل عنصر معدن، ما مدى صحة العبارتين؟

(أ) العبارتان صحيحتان
(ب) العبارة الأولى صحيحة والثانية خطا
(ج) العبارة الأولى خطا والثانية صحيحة
(د) العبارتان خطا

---

41 الصخر الذي يشير له السهم إذا كانت نسبة السيليكا ٧٠٪.........

(أ) الجرانيت (ب) الدايورايت (ج) الاوبسيديان (د) (أ) و(ج)

---

42 أول من ربط بين الصخور النارية والرسوبية هو..............

(أ) جيمس هاتون (ب) بوين (ج) موهس (د) (أ) و(ب)

---

43 هذا الصخر يمكن أن يكون.........

(أ) الحجر الطيني
(ب) البيومس
(ج) الحجر الجيري
(د) الطفل

---

44 المكافئ البورفيري لصخر يأتي منه صخر متحول متقطع.........

(أ) الجرانيت (ب) الدايورايت (ج) الدوليرايت (د) الميكروجرانيت

• أجب عما يلي (٤٥، ٤٦):

45 الشكل المقابل يوضح جزء من دورة حياة نبات الفوجير ادرسه ثم أجب:

- حدد نوع التغذية التي يعتمد عليها النبات في تلك المرحلة
- كيف تنتهي تلك المرحلة؟

46 ماذا يحدث إذا زادت حجم بلورة الرباعي بجميع أطوالها الى الضعف مع ثبات الزوايا بينهم في شكل البلور الناتج؟

- ما هو الشكل الذي ينتمي إليه معظم المعادن؟ اذكر أحجام وأطوال المحاور والزوايا بينهم في ذلك النظام؟

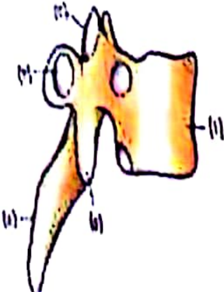




الاختبار الثالث

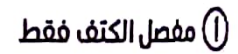
أي الأشكال الآتية تمثل العلاقة بين سُمك طبقة الكيوتين على خلايا البشرة ومعدل امتصاص الماء من التربة ......

Ⓐ (أ)
Ⓑ (ب)
Ⓒ (ج)
Ⓓ (د)



إذا كانت الفقرة المقابلة هي الصدرية الثالثة فإنها تتصل مع الفقرة (١١) عن طريق التركيب ...... وتتصل بضلع عن طريق التركيب ....

Ⓐ ٣/٢
Ⓑ ١/٢
Ⓒ ٥/١
Ⓓ ٣/٥

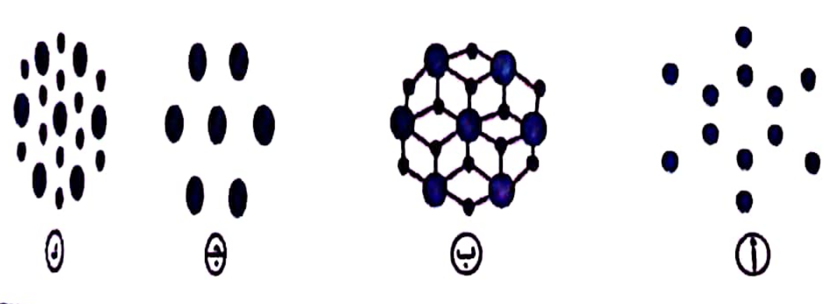




أي المفاصل التالية مسؤول عن الحركة الموضحة بالشكل؟

Ⓐ مفصل الكتف فقط
Ⓑ مفصل الكوع فقط
Ⓒ مفصلي الكتف والكوع معا
Ⓓ مفصل عظمة الكعبرة مع الزند

أي القطاعات العرضية التالية تمثل منطقة تتوسط المنطقة (A)؟



يبدأ زوال التعب والألم العضلي تدريجيا بعد الانتهاء من تمرين طويل بسبب......

Ⓐ أكسدة الجلوكوز بالتنفس الهوائي
Ⓑ أكسدة حمض اللاكتيك بالتنفس الهوائي
Ⓒ أكسدة الجلوكوز بالتنفس اللاهوائي
Ⓓ أكسدة حمض اللاكتيك بالتنفس اللاهوائي





6 أي النتائج التالية متوقع حدوثها عند نقص ADH؟

(أ) زيادة حجم بلازما الدم
(ب) زيادة تركيز البول
(ج) انكماش كرات الدم الحمراء
(د) قلة التبول

---

7 إذا علمت أن الشكل المقابل جزء من غدة مشتركة فإن الإفراز الموضح بالشكل قد يمثل ......

(أ) العرق
(ب) العصارة المعوية
(ج) السكرتين
(د) اللعاب

---

8 أي الهرمونات التالية يؤثر على الأوعية الدموية؟

(أ) ADH
(ب) الثيروكسين
(ج) الأدرينالين
(د) جميع ما سبق

---

9 جميع العمليات التالية تؤثر عليها الغدة النخامية بطريقة مباشرة وغير مباشرة ماعدا.........

(أ) استقرار الحمل
(ب) عمليات الأيض
(ج) اسموزية الدم
(د) معدل ضربات القلب

---

10 الكائن الذي لا ينتج إلا إناث فقط هو.......

(أ) ذكر نحل العسل
(ب) ذكر حشرة المن
(ج) أنثى حشرة المن
(د) جميع ما سبق

---

11 أي مما يلي يشترك فيه كل من الاقتران الجانبي والسلمي؟

(أ) يحدث الاقتران بين خليتين مختلفين
(ب) درجة التنوع الوراثي
(ج) تكون قناة اقتران
(د) جميع ما سبق

---

12 أعضاء التكاثر في النبات الجرثومي للفوجير هي .....

(أ) الأنثريديا والأرشيجونيا
(ب) الريزومة
(ج) الحوافظ الجرثومية
(د) الجراثيم

---

13 كم عدد الانقسامات اللازمة لتكوين ١٢ حبة لقاح من الخلايا الجرثومية الأمية؟

(أ) ٣
(ب) ٩
(ج) ١٢
(د) ١٥

---

14 حبة الذرة تمثل كلا من الثمرة والبذرة، التفاح ثمرة كاذبة ناتجة عن تلقيح فقط، ما مدى صحة العبارتين؟

(أ) العبارتان صحيحتان
(ب) العبارتان خطأ
(ج) العبارة الأولى صحيحة والثانية خطأ
(د) العبارة الأولى خطأ والثانية صحيحة



15 إذا علمت أن الحيوان المنوي X أقل سرعة وأكثر عمرا من Y فإنه عند التزاوج في اليوم ١٣ من الشهر .... (علما بأن دورة الطمث بدأت يوم ٤ في الشهر)

ⓐ يحدث إخصاب ويكون الجنين ذكر غالبا
ⓑ يحدث إخصاب ويكون الجنين أنثى غالبا
ⓒ لا يحدث إخصاب لموت البويضة
ⓓ لا يحدث إخصاب لموت الحيوانات المنوية

16 احتمال مشاركة كلا المبيضين في إنتاج البويضات في حالة حمل امرأة بتوأم متماثل وراثيا هي.....

ⓐ صفر ٪ ⓑ ٢٥٪ ⓒ ٥٠٪ ⓓ ١٠٠٪

17 عدد المراحل التي لا يحدث بها انقسامات خلوية أثناء تكوين الحيوانات المنوية يساوي ....

ⓐ ١ ⓑ ٢ ⓒ ٣ ⓓ ٤

18 أي من الآتي يحدث في الجنين قبل وصول الجسم الأصفر لأقصى نمو له؟

ⓐ اكتمال نمو القلب
ⓑ اكتمال نمو الجهاز العصبي
ⓒ تكون الخصية
ⓓ جميع ما سبق

19 أي الوسائل المناعية التالية لا يمكن تواجدها في النباتات السليمة؟

ⓐ المستقبلات ⓑ الكانافانين ⓒ الشموع ⓓ التيلوزات

20 أي من الخلايا التالية تشارك في خط دفاع متخصص؟

ⓐ القاتلة الطبيعية
ⓑ البائية البلازمية
ⓒ البلعمية الكبيرة
ⓓ جميع ما سبق

21 أي الغدد التالية لها دور مناعي ولها إفراز خارجي داخل الجسم؟

ⓐ الغدة التيموسية
ⓑ الغدة الدرقية
ⓒ الغشاء المبطن للمعدة
ⓓ الغدد العرقية

22 أي المواد التالية ليس لها تأثير على إنتاج الأجسام المضادة؟

ⓐ الإنترليوكينات ⓑ السيتوكينات ⓒ المتممات ⓓ الليمفوكينات

23 جاءت أم مع طفلها للطبيب وكان يشتكي الطفل من آلام في الحلق وصعوبة في البلع وعند الفحص وجد الطبيب تورم واحمرار في اللوزتين وبعد التوصل للتشخيص قام بعملية جراحية لاستئصالهما تعبر تلك الحالة عن استجابة بـ .....

ⓐ خط الدفاع أول
ⓑ خط الدفاع ثاني
ⓒ المناعة الخلطية
ⓓ المناعة الخلوية

24 يلعب MHC دورا أساسيا في ....

(أ) البلعمة بواسطة الخلايا البلعمية
(ب) الارتباط بمستقبل الخلايا الليمفاوية التائية
(ج) البلعمة بواسطة الخلايا المتعادلة
(د) عرض الأنتيجين على سطح الخلايا التائية

---

25 الروابط الأضعف في جزئ DNA توجد بين .....

(أ) ذرات الكربون لسكر دي أوكسي ريبوز
(ب) مجموعة الفوسفات وذرة الكربون رقم (٥)
(ج) مجموعة الفوسفات وذرة الكربون رقم (٣)
(د) ذرات النيتروجين والهيدروجين المتقابلة لقاعدتين نيتروجينيتين متقابلتين

---

26 أي العبارات الآتية صحيحة بالنسبة لتضاعف DNA؟

(أ) يضيف إنزيم بلمرة DNA نيوكليوتيدات للنهاية ٣ من شريط DNA
(ب) يضيف إنزيم بلمرة DNA نيوكليوتيدات للنهاية ٥ من شريط DNA
(ج) يضيف إنزيم الربط نيوكليوتيدات للنهاية ٣ من شريط DNA
(د) يضيف إنزيم الربط نيوكليوتيدات للنهاية ٥ من شريط DNA

---

27 أي الإنزيمات الآتية تؤثر على المادة التي عزلها آفري؟

(أ) الدي أوكسي ريبونيوكليز فقط
(ب) الريبونيوكليز والدي أوكسي ريبونيوكليز
(ج) الببتيديز فقط
(د) الدي أوكسي ريبونيوكليز والببتيديز

---

28 تعتبر حالة كلاينفلتر كل مما يأتي ماعدا .....

(أ) طفرة غير مرغوبة
(ب) طفرة مشيجية
(ج) طفرة صبغية تركيبية
(د) طفرة تلقائية

---

29 بفرض أنه قد وجد هيرشي وتشيس أن الكبريت المشع فقط هو من انتقل داخل الخلية البكتيرية والفوسفور المشع ظل بالخارج، فإن ذلك سيكون دليلا على أن المادة الوراثية تتكون من ....

(أ) البروتين
(ب) DNA
(ج) البروتين وDNA
(د) لا يمكن تحديد ذلك

---

30 عدد الأحماض الأمينية المكونة للبروتين الناتج عن ترجمة جزئ mRNA الموضح بالشكل بعد إزالة القاعدة النيتروجينية المظللة ...... عدد الأحماض الأمينية المكونة للبروتين قبل إزالتها

'5 AUGAAGUUUGGCUAAA '3

(أ) اقل من
(ب) اكبر من
(ج) يساوي
(د) يصعب تحديد ذلك علميا

21 يستخدم ... لفصل الشريطين في عملية تهجين DNA، بينما يستخدم ... للربط في عملية DNA معاد الاتحاد

أ) الحرارة، التبريد
ب) انزيم الربط، الحرارة
ج) انزيم القصر، إنزيم الربط
د) الحرارة، إنزيم الربط

22 أي من الآتي لا يحدث عند إدخال البلازميد معاد الاتحاد في الخلية البكتيرية؟

أ) تقوم البكتيريا بترجمة الجين الذي تم لصقه بالبلازميد
ب) يتم بمضاعفة البلازميد معاد الاتحاد عند انقسام الخلايا البكتيرية
ج) تتكاثر البكتيريا بمعدلها الطبيعي وتنتج خلايا جديده خالية من البلازميدات
د) تتكاثر البكتيريا بمعدلها الطبيعي وتنتج خلايا لها القدرة على إنتاج البروتين الذي يحمل الجين شفرة تكوينه

23 تعمل إنزيمات القصر كخط دفاع في الخلايا البكتيرية - تنشط جينات إنزيم القصر ثم يليها جينات الإنزيمات المعدلة عند مهاجمة الفيروس للخلايا البكتيرية، ما مدى صحة العبارتين؟

أ) العبارتان صحيحتان
ب) العبارة الأولى صحيحة والثانية خطأ
ج) العبارة الأولى خطأ والثانية صحيحة
د) العبارتان صحيحتان

24 كل ما يأتي يؤدي إلى وجود عدد لا حصر له من عديد الببتيد ما عدا ...

أ) عدد الأحماض
ب) نوع الأحماض
ج) ترتيب الأحماض
د) نوع الرابطة بين حمض والآخر

25 عندما يحدث كسر في الصخور بدون إزاحة ينتج.........

أ) فالق
ب) فاصل
ج) طية محدبة
د) طية مقعرة

26 قد تختلف طبقات الصخور الرسوبية في كل مما يأتي ما عدا ....

أ) اللون والسمك
ب) التركيب الكيميائي والمعدني
ج) المحتوى الحفري
د) ترتيب البلورات في صفوف

27 وجود طبقة من البريشيا يعتبر شاهدا على وجود...............

أ) فالق زحفي
ب) طية محدبة
ج) عدم توافق متباين
د) تدرج طبقي

28 خاصية تظهر في بعض المعادن المتبلورة في اتجاهات منتظمة ومتوازية عند طرقها ....

أ) المخدش
ب) الصلاة
ج) المكسر
د) الانفصام

29 معدن كربوناتي مائي استخدمه القدماء في الزينة ....

أ) الكالسيت
ب) الدولوميت
ج) الملاكيت
د) الهيماتيت

40 يمكن التفرقة بين الذهب والجرافيت والكالسيت بطريقة واحدة لتعطينا نتائج متفرقة وهي .....

أ) بالمذاق
ب) بالانجذاب للمغناطيس
ج) بتعرضهم للضوء
د) بالطرق أو الضغط عليهم

---

41 إذا أراد مزارع في الشتاء أن يستخدم صخر كبديل للأخشاب ليشعل به النار للتدفئة، فأي الصخور الآتية ترشح؟

أ) الجلاميد
ب) الجرانيت
ج) الميكروديورايت
د) الكوماتيت

---

42 معدل التبلور ودرجة حرارة التبلور تؤثر على جميع ما يلي ما عدا.........

أ) التركيب المعدني
ب) اللون
ج) حجم الفتات
د) الكثافة

---

43 آخر المعادن انصهاراً في السلسلة المتصلة هو ....

أ) الفلسبار الارثوكليز
ب) الفلسبار الكلسي
ج) الفلسبار الكلسي الصودي
د) الفلسبار الصودي

---

44 تتميز الوسائد بنسيج ......

أ) خشن
ب) متداخل
ج) بورفيري
د) زجاجي

أجب عما يلي (٤٥، ٤٦):

45 ٤٥ - قام بعض الباحثين في مركز البحوث بإنماء خليه بكتيرية في وسط يحتوي على النيتروجين المشع N10 ثم إضافة أحد الفاجات المناسبة إلى الوسط وتركها لمده ساعة، في ضوء ذلك هل يمكن لفريق الباحثين استخدام الفاجات المشعة الجديدة لإثبات أن DNA هو المادة الوراثية؟ ولماذا؟

46 ادرس الشكل المقابل ثم أجب:

- ما الفرق بين العملية ٣ والعملية رقم ٤؟
- من أي عملية يأتي صخر لونه أسود

15 إذا علمت أن الحيوان المنوي X أقل سرعة وأكثر عمرا من Y فإنه عند التزاوج في اليوم ١٣ من الشهر .... (علما بأن دورة الطمث بدأت يوم ٤ في الشهر)

أ) يحدث إخصاب ويكون الجنين ذكر غالبا
ب) يحدث إخصاب ويكون الجنين أنثى غالبا
ج) لا يحدث إخصاب لموت البويضة
د) لا يحدث إخصاب لموت الحيوانات المنوية

---

16 احتمال مشاركة كلا المبيضين في إنتاج البويضات في حالة حمل امرأة بتوأم متماثل وراثيا هي.....

أ) صفر٪ ب) ٢٥٪ ج) ٥٠٪ د) ١٠٠٪

---

17 عدد المراحل التي لا يحدث بها انقسامات خلوية أثناء تكوين الحيوانات المنوية يساوي ....

أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

---

18 أي من الآتي يحدث في الجنين قبل وصول الجسم الأصفر لأقصى نمو له؟

أ) اكتمال نمو القلب
ب) اكتمال نمو الجهاز العصبي
ج) تكون الخصية
د) جميع ما سبق

---

19 أي الوسائل المناعية التالية لا يمكن تواجدها في النباتات السليمة؟

أ) المستقبلات ب) الكانافانين ج) الشموع د) النيلوزات

---

20 أي من الخلايا التالية تشارك في خط دفاع متخصص؟

أ) القاتلة الطبيعية
ب) البائية البلازمية
ج) البلعمية الكبيرة
د) جميع ما سبق

---

21 أي الغدد التالية لها دور مناعي ولها إفراز خارجي داخل الجسم؟

أ) الغدة التيموسية
ب) الغدة الدرقية
ج) الغشاء المبطن للمعدة
د) الغدد العرقية

---

22 أي المواد التالية ليس لها تأثير على إنتاج الأجسام المضادة؟

أ) الإنترليوكينات ب) السيتوكينات ج) المتممات د) الليمفوكينات

---

23 جاءت أم مع طفلها للطبيب وكان يشتكي الطفل من آلام في الحلق وصعوبة في البلع وعند الفحص وجد الطبيب تورم واحمرار في اللوزتين وبعد التوصل للتشخيص قام بعملية جراحية لاستئصالهما تعبر تلك الحالة عن استجابة بـ .....

أ) خط الدفاع أول
ب) خط الدفاع ثاني
ج) المناعة الخلطية
د) المناعة الخلوية

24 يلعب MHC دورا أساسيا في ....

(أ) البلعمة بواسطة الخلايا البلعمية
(ب) الارتباط بمستقبل الخلايا الليمفاوية التالية
(ج) البلعمة بواسطة الخلايا المتعادلة
(د) عرض الأنتيجين على سطح الخلايا التالية

---

25 الروابط الأضعف في جزئ DNA توجد بين .....

(أ) ذرات الكربون لسكر دي أوكسي ريبوز
(ب) مجموعة الفوسفات وذرة الكربون رقم (٥)
(ج) مجموعة الفوسفات وذرة الكربون رقم (٣)
(د) ذرات النيتروجين والهيدروجين المتقابلة لقاعدتين نيتروجينيتين متقابلتين

---

26 أي العبارات الآتية صحيحة بالنسبة لتضاعف DNA؟

(أ) يضيف إنزيم بلمرة DNA نيوكليوتيدات للنهاية ٣ من شريط DNA
(ب) يضيف إنزيم بلمرة DNA نيوكليوتيدات للنهاية ٥ من شريط DNA
(ج) يضيف إنزيم الربط نيوكليوتيدات للنهاية ٣ من شريط DNA
(د) يضيف إنزيم الربط نيوكليوتيدات للنهاية ٥ من شريط DNA

---

27 أي الإنزيمات الآتية تؤثر على المادة التي عزلها آفري؟

(أ) الدي أوكسي ريبونيوكليز فقط
(ب) الريبونيوكليز والدي أوكسي ريبونيوكليز
(ج) الببتيديز فقط
(د) الدي أوكسي ريبونيوكليز والببتيديز

---

28 تعتبر حالة كلاينفلتر كل مما يأتي ماعدا .....

(أ) طفرة غير مرغوبة
(ب) طفرة مشيجية
(ج) طفرة صبغية تركيبية
(د) طفرة تلقائية

---

29 بفرض أنه قد وجد هيرشي وتشيس أن الكبريت المشع فقط هو من انتقل داخل الخلية البكتيرية والفوسفور المشع ظل بالخارج، فإن ذلك سيكون دليلا على أن المادة الوراثية تتكون من ....

(أ) البروتين
(ب) DNA
(ج) البروتين وDNA
(د) لا يمكن تحديد ذلك

---

30 عدد الأحماض الأمينية المكونة للبروتين الناتج عن ترجمة جزئ mRNA الموضح بالشكل بعد إزالة القاعدة النيتروجينية المظللة ..... عدد الأحماض الأمينية المكونة للبروتين قبل إزالتها

'5 AUGAAGUUUGGCUAAA '3

(أ) أقل من
(ب) أكبر من
(ج) يساوي
(د) يصعب تحديد ذلك علميا

(1) يستخدم ... لفصل الشريطين في عملية تهجين DNA، بينما يستخدم ... للربط في عملية DNA معاد الاتحاد

أ) الحرارة، التبريد
ب) انزيم الربط، الحرارة
ج) انزيم القصر، إنزيم الربط
د) الحرارة، إنزيم الربط

(2) أي من الآتي لا يحدث عند إدخال البلازميد معاد الاتحاد في الخلية البكتيرية؟

أ) تقوم البكتيريا بترجمة الجين الذي تم لصقه بالبلازميد
ب) يتم بمضاعفة البلازميد معاد الاتحاد عند انقسام الخلايا البكتيرية
ج) تتكاثر البكتيريا بمعدلها الطبيعي وتنتج خلايا جديده خالية من البلازميدات
د) تتكاثر البكتيريا بمعدلها الطبيعي وتنتج خلايا لها القدرة على إنتاج البروتين الذي يحمل الجين شفرة تكوينه

(3) تعمل إنزيمات القصر كخط دفاع في الخلايا البكتيرية - تنشط جينات إنزيم القصر ثم يليها جينات الإنزيمات المعدلة عند مهاجمة الفيروس للخلايا البكتيرية، ما مدى صحة العبارتين؟

أ) العبارتان صحيحتان
ب) العبارة الأولى صحيحة والثانية خطأ
ج) العبارة الأولى خطأ والثانية صحيحة
د) العبارتان صحيحتان

(4) كل ما يأتي يؤدي إلى وجود عدد لا حصر له من عديد الببتيد ما عدا ..

أ) عدد الأحماض
ب) نوع الأحماض
ج) ترتيب الأحماض
د) نوع الرابطة بين حمض والآخر

(5) عندما يحدث كسر في الصخور بدون إزاحة ينتج.........

أ) فالق
ب) فاصل
ج) ثنية محدبة
د) ثنية مقعرة

(6) قد تختلف طبقات الصخور الرسوبية في كل مما يأتي ما عدا ....

أ) اللون والسمك
ب) التركيب الكيميائي والمعدني
ج) المحتوى الحفري
د) ترتيب البلورات في صفوف

(7) وجود طبقة من البريشيا يعتبر شاهدا على وجود..............

أ) فالق زحفي
ب) طية محدبة
ج) عدم توافق متباين
د) تدرج طبقي

(8) خاصية تظهر في بعض المعادن المتبلورة في اتجاهات منتظمة ومتوازية عند طرقها..........

أ) المخدش
ب) الصلاة
ج) المكسر
د) الانفصام

(9) معدن كربوناتي مائي استخدمه القدماء في الزينة..............

أ) الكالسيت
ب) الدولوميت
ج) المالاكيت
د) الهيماتيت

32 من الجدول المقابل، العينة التي تعبر عن RNA مزدوج هي ......

ⓐ (س) ⓑ (ص) ⓒ (س) و(ص) ⓓ (ع)

33 كم عدد لفات تتابع DNA الذي يترجم إلى mRNA يحتوي على ٥٠ كودون؟

ⓐ ٥ لفات
ⓑ ١٠ لفات
ⓒ ١٥ لفة
ⓓ ٣٠ لفة

	A	C	G	T	U
س	٢٠	٣٠	٣٠	٢٠	صفر
ص	٢٠	٣٠	٣٠	صفر	٢٠
ع	٤٠	٢٧	١٣	صفر	٢٠

34 أي من الاختيارات بالجدول يمثل الاتجاه الصحيح لعملية تضاعف DNA ونسخ mRNA وعملية الترجمة؟

	التضاعف	النسخ	الترجمة
ⓐ	٥ إلى ٣	٣ إلى ٥	٣ إلى ٥
ⓑ	٣ إلى ٥	٥ إلى ٣	٥ إلى ٣
ⓒ	٥ إلى ٣	٥ إلى ٣	٥ إلى ٣
ⓓ	٣ إلى ٥	٣ إلى ٥	٣ إلى ٥

35 علم .... يتناول كل ما له علاقة بالأرض

ⓐ البيولوجي ⓑ الايكولوجي ⓒ الجيولوجيا ⓓ الجيومورفولوجي

36 وجود طبقة من الكونجلوميرات يعتبر شاهدا على وجود .....

ⓐ فالق زحفي ⓑ طية محدبة ⓒ عدم توافق متباين ⓓ تدرج طبقي

37 يتحدد نوع الفالق من..........

ⓐ مستوى الفالق
ⓑ حركة صخور الحائطين
ⓒ حركة صخور الحائط العلوي
ⓓ حركة صخور الحائط السفلي

38 عندما تكون الطبقات الأحدث في المركز تتكون طية

ⓐ مفردة ⓑ محدبة ⓒ مقعرة ⓓ متصلة

39 المعدن الذي يخدش بالظفر ويدخل في مواد البناء هو ....

ⓐ الجبس ⓑ الكالسيت ⓒ الفلورايت ⓓ الكوارتز

40 كم عدد الصفات التي يتفق فيها الفحم مع المعدن ....

ⓐ ١ ⓑ ٢ ⓒ ٣ ⓓ ٤

41 مما تتكون رواسب بحيرة ادكو المالحة؟

أ الحصى والجلاميد
ب الطين والجبس
ج الحصى والرمل
د الجبس والهاليت

42 مادة كربونية من أصل نباتي في حالة صلبة؟

أ البترول
ب الكيروجين
ج الفحم
د الغاز الطبيعي الدهني

43 عندما تفقد الماجما نصف كميتها لا يحدث.......

أ زيادة في الماغنسيوم والصوديوم
ب انخفاض متواصل في درجة الحرارة
ج ظهور لمعادن فاتحة اللون
د زيادة في نسبة السيليكا

44 التتابع الصخري الذي يتواجد به صخر الجبس والانهيدريت وينتهي بطبقة من الملح يدل على أن بيئة الترسيب ....

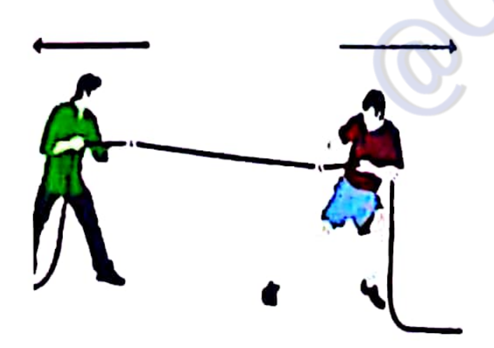
أ بحرية
ب نهرية
ج صحراوية
د الثلاجات

أجب عما يلي (٤٥، ٤٦):

45 في ضوء منهجك اذكر مثالا لكل مما يلي:

- انقسام خلوي ميوزي مشروط
- انقسام خلوي ميتوزي مشروط
- انقسام نووي ميوزي مشروط

46 من الشكل المقابل تظهر قوى ما فما هي تلك القوى وما التراكيب التي تظهر بسبب تلك القوى؟



الاختبار الخامس

1 أي الخلايا التالية ترسب مادتها الدعامية على جهة واحدة فقط؟

(أ) البارانشيمية
(ب) الكولنشيمية
(ج) الإسكلرنشيمية
(د) البشرة

---

2 أي التراكيب التالية يتغير طوله عند حدوث حركة عند المفصل المقابل؟

(أ) (١)
(ب) (٢)
(ج) (٣)
(د) (٥)

---

3 الشكل المقابل يوضح فرق الجهد عبر غشاء الليفة العضلية ادرسه ثم أجب، في أي مرحلة يتحول السطح الداخلي لليفة العضلية إلى الحالة السالبة؟

(أ) (١) إلى (٢)
(ب) (٢) إلى (٣)
(ج) (٣) إلى (٤)
(د) الأولى والثالثة

---

4 على الرغم من تحرر الكميات الطبيعية من الأسيتيل كولين إلا أن العضلة لا تستجيب بالقدر الكافي، قد يكون ذلك بسبب........

(أ) نقص الكالسيوم في المضخات الموجودة في الخلايا العصبية
(ب) نقص مستقبلات الأسيتيل كولين
(ج) نقص إنزيم الكولين أستيريز
(د) زيادة تركيز الكالسيوم في الليفة العضلية

---

5 العلاقة بين عدد الألياف العضلية في الحزمة العضلية وسرعة انتقال السيال العصبي عبر غشاء الليفة العضلية؟

(أ)
(ب)
(ج)
(د)

إذا علمت أن فيتامين (د) يساعد على امتصاص الكالسيوم فإن نقص فيتامين (د) يؤدى إلى.....

- (أ) زيادة الباراثورمون ونقص الكالسيتونين
- (ب) نقص الباراثورمون وزيادة الكالسيتونين
- (ج) زيادة كلا من الباراثورمون والكالسيتونين
- (د) نقص كلا من الباراثورمون والكالسيتونين

أي الهرمونات التالية تحفز انقباض عضلات مخططة؟

- (أ) الثيروكسين
- (ب) ADH
- (ج) GH
- (د) الأوكسيتوسين

أي الهرمونات التالية لا يوجد لها مستقبلات على الغدة النخامية؟

- (أ) الثيروكسين
- (ب) الكورتيزون
- (ج) الجلوكاجون
- (د) التستوستيرون

أي الهرمونات التالية يزداد تركيزها في الدم الوريدي للمبيض عن الدم الشرياني؟

- (أ) الإستروجين والبروجسترون
- (ب) FSH وLH
- (ج) LH والبروجستيرون
- (د) FSH والإستروجين

إذا علمت أن الفرد (س) ناتج من التوالد البكري الطبيعي بينما الفرد (ص) ناتج من التوالد البكري الصناعي، فأي من العبارات التالية صحيحة؟

- (أ) الفرد (س) احادي المجموعة الصبغية دائما
- (ب) الفرد (ص) يشبه الأم تماما
- (ج) للفرد (س) أكثر من فرد أبوي
- (د) جميع ما سبق

من الشكل المقابل أي الحروف تمثل عملية انقسام اختزالي؟

- (أ) (س)
- (ب) (ص)
- (ج) (ع)
- (د) (ل)

(ص) (س) (ع) (ل)

إذا علمت أن عدد خلايا خيط واحد من الأسبيروجيرا = (س)، أي مما يأتي يعبر عن أدق احتمالية ممكنة لعدد الأفراد الناتجة بحدوث اقتران جانبي تام؟

- (أ) س
- (ب) ٣/٢ س
- (ج) ٩/٤ س
- (د) ٨/٢ س

أي مما يلي صحيح عن وقوع حبة لقاح لزهرة رمان على ميسم زهرة التفاح؟

- (أ) تتكون ثمرة رمان
- (ب) تتكون ثمرة تفاح
- (ج) تتكون ثمرة بدون بذور
- (د) لا تتكون ثمرة

14 إذا احتوت إحدى خلايا ورقة نبات البسلة على ١٤ صبغي، كم مجموع الصبغيات التي توجد في حبة اللقاح قبل الإنبات مباشرة؟

Ⓐ ٧ Ⓑ ١٤ Ⓒ ٢١ Ⓓ ٢٨

---

15 أي الخلايا التالية توجد في خصية طفل؟

Ⓐ خلايا جرلومية أمية وخلايا سرتولي فقط
Ⓑ خلايا جرلومية أمية وخلايا منوية أولية فقط
Ⓒ خلايا سرتولي والخلايا البينية فقط
Ⓓ خلايا جرلومية أمية وخلايا سرتولي والخلايا البينية

---

16 أي أجزاء المشيج المقابل ليس له دور في إتمام عمليتي التلقيح أو الإخصاب؟

Ⓐ (س)
Ⓑ (ص)
Ⓒ (ع)
Ⓓ (ل)

(س) (ص) (ع) (ل) (ن)

---

17 تعتبر أطفال الأنابيب إخصاب .... وتكوين جنيني .....

Ⓐ خارجي، داخلي Ⓑ داخلي، خارجي Ⓒ داخلي، داخلي Ⓓ خارجي، خارجي

---

18 أي وسائل منع الحمل التالية تسمح بتكوين جسم قطبي أحادي الكروماتيد؟

Ⓐ حبوب منع الحمل
Ⓑ اللولب
Ⓒ التعقيم الجراحي
Ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

---

19 من خلال الجدول المقابل الذي يوضح تحليل دم لأحد الأشخاص، أي أنواع المناعة تنشط لدى هذا الشخص؟

Ⓐ المناعة الخلطية
Ⓑ المناعة الخلوية
Ⓒ خط الدفاع الثاني
Ⓓ جميع ما سبق

	نتيجة التحليل	المستوى الطبيعي
Th	٢٥	من ٢٠ إلى ٣٠
Tc	٣٢	من ٢٠ إلى ٤٠
B	٨	من ٥ إلى ١٠
NK	٩	من ١ إلى ٣

---

20 تغطي الأوراق الخضراء طبقة شمعية تتميز بأنها ....

Ⓐ تثبط العمليات الحيوية للميكروبات
Ⓑ تغطي سطحي الورقة بأكملها
Ⓒ تسهل من عملية النتح
Ⓓ جميع ما سبق

---

21 أي الخلايا المناعية التالية ليس لها دور في التخلص من السموم التي تفرزها أحد أنواع البكتيريا السامة في الدم؟

Ⓐ البلعمية الكبيرة
Ⓑ التائية السامة
Ⓒ البائية البلازمية
Ⓓ التائية المساعدة

أي طرق الأجسام المضادة تحتاج أحد الخلايا المناعية لتتم عملها؟

ⓐ التلازن
ⓒ التحلل
ⓑ إبطال مفعول السموم
ⓓ جميع ما سبق

إذا علمت أن الرجل الذي فصيلة دمه AB يمكنه أن يستقبل دم من أي شخص لكن لا يمكنه التبرع إلا لشخص له نفس فصيلة الدم فإن ذلك يعني ....

ⓐ أنه لا يكون أجسام مضادة ضد فصائل الدم الأخرى
ⓑ أن خلايا دمه لا يتم مهاجمتها عند التبرع بالدم لشخص ذو فصيلة أخرى
ⓒ أن خلايا دمه لا يوجد على سطحها أنتيجينات
ⓓ تنشط مناعته ضد فصائل الدم الأخرى

أي مما يلي صحيح عن اللحظة (س) في الشكل المقابل؟

ⓐ يبدأ عندها إنتاج خلايا بائية بلازمية
ⓑ يبدأ عندها إنتاج خلايا بائية ذاكرة
ⓒ يبدأ عندها تنشيط الخلايا الذاكرة
ⓓ جميع ما سبق

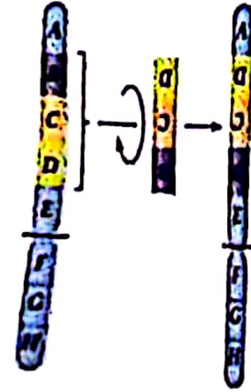
تم ترقيم جزئ DNA بالفسفور المشع وترك ليقوم بالتضاعف ٣مرات في وسط غير مشع، فان نسبة الحمض النووي المشع في العينة النهائية ....٪

ⓐ ٦,٥
ⓑ ١٢,٥
ⓒ ٢٥
ⓓ ٥٠

تسبب مادة الكوليشيسين ....

ⓐ طفرة صبغية
ⓒ طفرة تلقائية
ⓑ طفرة جينية
ⓓ تبادل أجزاء من الصبغي

يمثل الشكل المقابل ....



ⓐ طفرة صبغية بسبب تغير في ترتيب الصبغيات
ⓑ طفرة صبغية بسبب تغير تركيب الجين
ⓒ طفرة جينية بسبب تغير تركيب الجين
ⓓ طفرة صبغية حدث بها تغير في ترتيب الجينات

28 يعمل إنزيم الربط في تضاعف DNA - بحيث يضيف نيوكلوتيدات جديدة للشريط المتأخر ويربطها ببعضها بروابط تساهمية، ما مدى صحة العبارتين؟

أ) العبارتان صحيحتان
ب) العبارة الأولي صحيحة والثانية خطأ
ج) العبارة الأولي خطأ والثانية صحيحة
د) العبارتان خطأ

---

29 ما الذي تتوقعه إذا تم إضافة مادة تمنع نفاذ DNA عبر غشاء الخلية البكتيرية في تجربة التحول البكتيري؟

أ) يموت الفأر
ب) لا يحدث تغيير في البكتيريا R
ج) تحمل بكتيريا R صفات البكتيريا S
د) تتحول البكتيريا R إلى S

---

30 من الجدول المقابل، العينة التي تعبر عن DNA مزدوج هي .....

	A	C	G	T	U
س	٢٠	٣٠	٣٠	٢٠	صفر
ص	٢٠	٣٠	٣٠	صفر	٢٠
ع	٤٠	٢٧	١٣	صفر	٢٠

أ) س
ب) ص
ج) س وص
د) ع

---

31 تختلف النيوكلوتيدة المكونة للحمض النووي DNA عنها في RNA دائما في ......

أ) نوع القواعد النيتروجينية
ب) عدد الذرات المكونة للنيوكلوتيدة
ج) عدد مجموعات الفوسفات
د) نوع ذرات المكونة للنيوكلوتيدة

---

32 تعمل ثقوب الغشاء النووي على انتقال كل مما يأتي إلى السيتوبلازم ماعدا ....

أ) تحت وحدتا الريبوسوم
ب) tRNA منفردا
ج) mRNA منفردا
د) rRNA منفردا

---

33 يشترك إنزيم النسخ العكسي وإنزيم بلمرة DNA في ...

أ) بناء DNA مزدوج
ب) القالب الذي يعمل عليه كل منهما
ج) إضافة نيوكلوتيدة تحتوي على سكر دي أوكسي ريبوز
د) إضافة نيوكلوتيدة تحتوي على سكر ريبوز

---

34 إذا علمت أن إنزيمات القصر يوجد منها نوعان، الأول إنزيمات قصر داخلية التي تقص النيوكليوتيدات عند مواقع تعرف توجد داخل جزئ DNA، والثاني إنزيمات قصر خارجية التي تقص النيوكليوتيدات عند طرفي جزئ DNA، فإذا قمت بتكوين DNA معاد الاتحاد عن طريق ربط جين ببلازميد، فأي من الآتي يحدث عند إضافة إنزيم قصر خارجي؟

أ) ينفصل البلازميد عن الجين
ب) يتم قطع البلازميد لعدة أجزاء
ج) لا يحدث شيء
د) تحدث طفرة في الجين نتيجة قص بعض النيوكليوتيدات

---

35 تتقارب المستويات المحورية من أعلى في الفالق ....

أ) العادي
ب) المعكوس
ج) البارز
د) الخندقي

التركيب الذي ينشأ بسبب تغيير اتجاه التيارات الهوائية ....

أ) تدرج طبقي   ب) تطبق متقاطع   ج) علامات النيم   د) تشققات طينية

يختص علم .... بدراسة المياه الجوفية وكيفية استخراجها والاستفادة منها في الزراعة واستصلاح الأراضي

أ) الترسيب
ب) الطبقات
ج) جيولوجيا التعدين
د) جيولوجيا المياه الأرضي

الاختلاف بين صلادة الماس والجرافيت في كل مما يلي ما عدا ....

أ) أن الماس تبلور في درجات حرارة منخفضة جدا
ب) أن الشكل البلوري للماس يختلف عن الشكل البلوري للجرافيت
ج) قوة الرابطة الكيميائية بين ذرات الكربون في الماس عنها في الجرافيت
د) ترتيب ذرات العناصر داخل الماس يختلف عن الجرافيت

في حالة ظهور وجه البلورة كل ١٨٠ درجة فيكون محور التماثل ....

أ) ثنائي التماثل
ب) ثلاثي التماثل
ج) رباعي التماثل
د) اسداسي التماثل

إذا تشابهت الزوايا β و δ و ∝ في أحادي الميل فإنه يتحول إلى.......

أ) مكعبي   ب) معيني قائم   ج) رباعي   د) ثلاثي

وضح الكلمة غير المتوافقة مع باقي الكلمات التالية:

أ) ميكرودايوريت
ب) نسيج بورفيري
ج) تداخل الصهير فى الصخور
د) بلورات متساويه فى الحجم

أثناء عملية التحول الكتلي لا يتغير......... الصخر

أ) نسيج
ب) موقع
ج) نوع معادن
د) ترتيب معادن

إذا حللنا عينة من صخرة نارية ووجدنا أن معادنها تبدأ في التبلور عند ٨٠٠ درجة تقريبا، فيمكننا استنتاج أن هذه الصخرة تحتوي على ....

نسبة منخفضة من السيليكا والصوديوم، ونسب عالية من الحديد والماغنسيوم
نسبة عالية من السيليكا والصوديوم، ونسب منخفضة من الحديد والماغنسيوم
نسبة منخفضة من السيليكا والبوتاسيوم، ونسب عالية من الحديد والماغنسيوم
نسبة عالية من السيليكا والحديد، ونسب منخفضة من الصوديوم والماغنسيوم

44 أول من ربط بين انواع الصخور النارية والمتحولة هو........

Ⓐ جيمس هاتون
Ⓑ موهس
Ⓒ بوين
Ⓓ اوليفر

• **أجب عما يلي (٤٥، ٤٦):**

45 إذا كان هناك قطعة من DNA بها ٣٤ قاعده نيتروجينية وتم تحليل هذه القطعة لمعرفة عدد كل نوع من القواعد النيتروجينية في كل من الشريطين وتم تسجيل النتائج في الجدول التالي فكم يكون عدد الثايمين في الشريط الأول والثاني؟



	C	G	T	A
الشريط الاول	٢			٦
الشريط الثاني	٥			

46 ما السبب في ظهور بعض الصخور النارية باللون الأسود وصخور أخرى بلون فاتح؟ وما العامل المؤثر في ذلك؟